HIERONYMI-
CARDANI MEDI-
CI MEDIOLA-
NENSIS,

*

DE SVBTILITATE
LIBRI XXI.

Ad illustriß. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

NEQVE

NEQVE MORS,



VENENVM.

PARISIIS,

Ex officina Michaëlis Fezandat, & Roberti GranIon, in monte D. Hylarii sub Iuncis.

1550.

LECTORI, S.

Habes hoc in libro candide Lector, plus quàm ſeſquimille, variarum, non vulgarium, ſed difficilium, occultarum & pulcherrimarum rerum cauſas, vires, & proprietates, ab authore hinc inde experimento obſeruatas: quæ non ſolum propter cognitionem delectabiles, ſed etiam ad varios vſus, tum priuatos tum publicos multò vtiliores, quàm hactenus plurimorum ſcripta, quæ & ſi ex Philoſophia ſint, minoris tamen momenti eſſe, legẽs hæc & illa, haud mecũ diſſentiet: vti ſingula in adiecto indice perſpicuè licet tenere.

NV

ILL...TRISS. ET EXcellentissimo Ferrando Gonzaghæ, Principi Malfetæ, Arrianiq; Duci, domino Vastallæ, prouinciæ Insubrũ, & Cæsaris exercituũ Præfecto, Hiero. Cardanus medicus Mediola. S P D.



Mnes fermè gentes ætate nostra, Princeps Illustrissime, Deum venerantur: sed tamen nulli quod optimum facto est, id optima ratione efficiunt, nisi soli sapientes. Quidam enim Deum ob id adorant, quòd eum colendo multa sperant bona, spernando bona magna mala timent: itaque non hîc amor est, non veneratio, sed potius spes, aut metus. Et quanquam hic metus aut spes non frustrà essent (quæ certè inania sunt, si ad mortaliũ euentus, non ad animæ præmia referantur) nihilominus optimi facti caussa nõ optima esset. Nũc autẽ (vt opinor) hæc non solùm recta nõ est, sed etiam vana in illis cultus diuini ratio. Sunt alii, qui ex consuetudine propria, aut aliorum, Deum venerantur: atque vt hi prorsus nulla laude digni sunt, ita illi qui ob legum metum solum

Deum colunt, qui certe improbi sunt, minus vituperari debent. Sunt & quibus lucro est Deum coluisse, ut sacerdotibus: alii hoc nomine opinionem quandam probitatis aucupātur. Itaque ut priores iam mercenarii, si non alia ex causa id faciant, dici debent: ita hos nō ego iam, sed veritas ipsa hypocritarū appellatione damnauit. Quidam alii, præ cæteris ambitiosi ob id Deum adorant, quod se ipsos illi præcipuæ curæ esse putant. Ergo in his non tam laudaueris, quòd Deum adorent, quàm culpaueris, quòd de seipsis tantū præsumpta opinione polliceantur. Ergo soli sapientes, qui quòd optimus sit Deus ac præstantissimus, etiam si nullo nos afficeret beneficio, tamen eum venerātur, rectè & colunt. Nam optimos colēdo, prauos odio habendo, ipsi nobis efficimur meliores: deinde quòd omnium nostrorū bonorum simul ille caussa sit: siue ut author cuncta primus efficiat, siue (ut Philosophi volūt) iam per se existentia gubernet, & moderetur. Similem huic rationem sapiētes in ornādis Principibus custodire debere arbitror: nempe ut eos solū ornent, qui optimi sint, & optimè de patria sua mereantur. Itaque cùm te optimum, iustissimū, fortissimumque agnoscerem: cū beneficia tua in patriam meam intuerer, omni laudum genere te dignum existimaui, quod in cæteris maximum haberetur, maiorū virtus,

res

res gestæ, potentia, claritas: qui non patrem tantū aut auum, sed proauos, abauos, ac tritauos, vt tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me non prædicabitur, ne forsan cū Vlysse dicas:

Et genus, & proauos, & quæ non fecimus ipsi,
Vix ea nostra voco.

Sed non hæc prima laus est tua, ô Princeps, qui gloriam in re militari familiæ tuæ, quæ in eo genere nulli est secunda: à maioribus sumptam, cumulatius exornasti: fortitudine enim Galliæ vrbeis minutissimas in potestatem redegisti: quanquàm nec minor sis pacis artibus, quàm belli. Virtute nanque tua Henricum, Britanniæ regem, sic Carolo cæsari conciliasti, vt inter reliqua fidei & amicitiæ exempla tutorē eum Rex moriens vnico filio & hæredi reliquerit: integritate dum Siculos, dum Insubres regis, Saturnia secula renouasti, vt vtraque prouincia ferrea ætate relicta, aurea fruatur. Verū egóne ex multis pauca dicam? aut ad id ad quod animi tui ingens nobilitas compulit, tacita quadam insinuatione obligari te sentıes? absit. Ergo quispiā sic dicet: Quid igitur tanto Principe dignum in medium affers? quo maius, inquam, non potui. Nanque Arithmetica iucundissimi studii, inuētionis singularis, sed tamen de quibus dicant obesiores: Quorsum tantum huma-

ni ingenii ſpectaculum? ſic Geometrica, ſic etiam De Animi immortalitate ædita ſcripta noſtra cauillamur. Aſtronomiam miris ac nouis tum veris inuentis excolui, ſed iam tantum vitio veterum infamiæ contraxerat, vt plus libro diſciplinæ nomen authoritatis ſubtrahat, quàm noſtrum adiiciat. Medica ex aliorum ſcriptis excerpta ſunt: libri De Conſolatione infauſti ominis, De Sapientia erroribus ſcatẽt. Atque in vniuerſum, vt aiunt, omnia certi generis, & quæ nulli lucro ſint, præter Medica, quorũ minima pars ad hunc vſque diem ædita eſt. Aedat inquiunt hi aliquod nouum ſubtiléque inuentum, quod humano generi & parandis etiam diuitiis vtile ſit. Non, inquam, nunc tempus eſt, vt calumniæ hæ ſingulæ diſcutiantur. Parendum eſt inimicis etiam, ac illorum conditionibus acquieſcendum, quando his conditionibus, quæ in noſtra ſunt poteſtate, omnis maledicendi anſa ſubtrahatur. Itaque hoc illos docebo, non defuiſſe vireis, ſed voluntatem: interim tamen optimus conatus, optime de virtute ac patria mea merenti offerendus eſt. Circunſpiciebam hincinde, ſi quid dignum inuenirem tam egregio Principe, nec mihi ſatis occurrebat argumentum nobilioris, aut humano generi vtilioris tractationis hoc ipſo, quod omnia ſimul complecteretur, firmaque demonſtratione declararet. Verebar

rebar enim, ne si sine demonstratione, velut in libris de Rerum varietate, res ipsæ transigerentur, quanquam veræ essent, vno inter tot aut altero experimento non succedente, fides, quemadmodũ & Plinio, sic & libro huic abrogaretur. Sed Plinium authoritas antiquitatis historiæque sui temporis, nunc illius fidei creditæ & accommodata tractandæ materiæ dicendi ratio, quamuis sæpius mentientem, tuentur: nobis si veritatis opinio defuerit, quid est quo librum defendam? At veritatis opinionem etiam si experimento confirmatus fueris, sine causæ cognitione firmiter habere nõ licet. Verum cum intelligerẽ quanta esset in re difficultas, tum in causarum demonstratione obscuritatem hanc diligentius sermonis simplicitate ac facilitate pensaui, ne tædium legentibus parerem mihique ipsi tantum scripsisse velle viderer. Hũc igitur qualiscũque sit Princeps humanissime, tibi dedico donóque, atque Aloisii familiæ tuæ authoris fœlicitatem atque annos precor. Sic enim Cæsaris rebus bene consultũ erit.

Vale.

✠

ELENCHVS LIBRORVM CARDANI DE SVBTILITATE.

IND

INDEX RERVM MAXIME memorabilium librorum XXI. de Subtilitate.

Alga

Argentum

Cu tis

Figuræ

G

H

H

Hom

I

Lapidis

Literis

N

O

P

plu-

Sole

V

igni

Finis Tabulæ.

HIERONYMI

CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS DE SVBTILITATE Libri XXI. Ad illustriß. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis Prouinciæ Præfectum.

LIBER PRIMVS.

De principiis, materia, forma, vacuo, corporum repugnantia, motu naturali.



Ropositum nostri negotii in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficile compræhenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constãt, magnum etiam per se exhibent negotium, suntq; difficilima. Quid rogo de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idq; solum apertum & facile videri potest, quod in vnaquaque disciplina est obscurißimum. Maiúsque nobis negotium superest in ipsius rei tractatione quàm in ipsa re. Cum enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectáque earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatem parit? Hic liber solum obscurissima

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere scribendo.

ſima ſeligit. Si certò ſcire ſemper laborioſum fuit? quid hoc libro laborioſius? vbi habeam quos fugiam, vt Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quòd palàm mentiantur, fides habetur, quos ſequar non habeam. Et tamen ſi non omnia mihi ad vnguem fuerint explorata, operam vt dici ſolet, & oleum perdam. Quid de cauſis dicam? quas omnibus intactas, velut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides abſque demonſtratione habebatur, nobis ſi eam nõ addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorſus tot ſeculis vel res ipſas ſcientibus Philoſophis, quæ nunc à me vno ſunt explicanda. Quædam etiam cum deſierint, aut nuper ſint inuenta, nominibus aut carẽt, aut nomina rebus ipſis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, & ſeneſcente lingua difficilimum eſt. Etſi inuenero, vt calumniam non ſubeam eorũ qui nuper de his ſcripſerunt, iudicium adiicere cogor. In reliquo ne Oêdipus ipſe lectori ſatisfaciat. Itaque cum rem admodum laborioſam aggreßi ſimus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipſi premii vice vtilitatis & gloriæ tantundem accedet. Erant & quædam præter hæc ab antiquis nõ rectè tractata. Sed in his non laboro, cum nulla ſit authoritas aduerſus experimenta ſcribentibus. Ergo tot & tanta ſunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed vt ad rem ipſam reuertar, quanquam obſcura tenuia ſint plerunque, & exilia ſubtilia, non tamen omnia neque ſemper. Quæ enim verborũ vitio potius quàm arte vlla obſcura ſunt atq; implicata, velut nodi fortuito ĩ ſeipſos redeũtes, tũ q̃ ſenſu tenuia vidẽtur, haud tamẽ dẽſa, hæc ſubtilitatis nomẽ nõ merentur. Talia ſunt gracilia hoĩm crura, ab initio praua nutritione alióue caſu oblæſa.

Conſtat

Constat ergo subtilitas in tribus, substantiis, accidentibus, ac repræsentationibus. Repræsentationum genera quatuor, imago, species, oratio & scriptura. Substantiarum hæ quidem corpori iunctæ, hæ vero expertes. Accidentium quædam à substantiis pendent, vt lux, lumen, calor: quædam per quæ substantiæ ipsæ fiunt, vt mixtio, actio, generatio: quædam quæ vtriusque sunt generis, velut qualitates, quas vocant primas, vt calidum ac frigidum. Sunt & accidentium causæ accidentia, vt mutationes, pleræque tamen motus. Atque nisi quis diligenter aduertat, facile hæc miscebit, & de eodem bis dictum putabit. Corporum tenuitas alia quidem vt substantiarum velut aëris, alia quantitatis ratione, vt puluis. Mixtione, quædam sunt tenuia, vt aurum, & ex his quæ arte fiunt serica. Quærenda autem in illis signa sunt, vt subiecta deprehendere poßimus: itaque & subiecta ipsa magis. Horum rursus omnium causæ, nam aliter scire non dicimur nisi notis causis. Cognoscere etiã necessarium est, quanã sint substantiæ, aut naturæ subiectorum, ac subtilitatis ipsius differentiæ. Itaque primo de substantiis quàm accidentibus, de principiis generalibus, quàm de aliis dicendum erit. Repræsentationes accidentia subsequentur: nam vt prior natura substantia omnibus, ita non sine accidentibus repræsentationes. Inter substantias, corporeæ priores erunt: quia sensibiles, & simplices compositis. In accidentibus autem præponentur ea, quæ solum à substãtiis pendent, sunt enim simpliciora & substantiæ similiora: tractatio autem accidentium, quæ causam præbent substantiis aut accidentibus, artium operibus sæpe proxima est. In repræsentationibus imagines, inde orationes, & scripta, post spe-

Subtilitas in quibus sit.

Quæ docẽda sint.

Ordo.

cies diſponentur. Primum igitur de materia, deinde de forma, pòſt de vacuo, pòſt de anima vniuerſi, ac motu elementorum. Inde de terra, aqua, aere, igne, pòſt de cœlo, & de his quæ à cœlo & luce. Pòſt ad compoſita reuertemur, terrarum genera, ſuccos, metallica, metalla, lapides, aquarum genera, inde ad plantas, animalia, quæ à putredine fiũt, & perfecta. Hinc ad hominis figuram, temperiẽ, ſenſus ſenſibiliaq́;, virtutes intus latẽtes, intellectum, artes notas, ignotasq́; ſcientias, & quæ ſciuntur Dæmones, inde intelligẽtiæ, de vniuerſo & Deo. Quædam autem in his erunt incerti cuiuſdã generis, vt grauitas, leuitas, nitor, perſpicuitas, denſitas, raritas, aſperitas, lenitas, figura, durities, mollicies, quæ mixtis plerunque inſunt, & quandoque etiam ſimplicibus corporibus. Porrò de attractione, retentione, concoctione, expulſionéque, tũ generatione, auctione, ac nutritione, de primis rerũ qualitatibus, de proprietatibus loqui pertinet, vbi de ſubſtantiis agetur, quæ generatione conſtant, omnia enim hæc, aut neceſſaria ſunt ad illam, aut eam ſubſequuntur. Repræſentationum genera duo, falſum & verum: falſa diuiditur in inanẽ, & quæ vtilis eſt, de omnibus igitur ſingillatim dicendum erit. Vtilitas. *Vnde non leuis vtilitas ex tanto labore, ſed quanta vnquam alia ex tractatione poßit haberi: ſeu ad vnum tantum genus, ſeu ad plurima referatur. Primum enim ad omnem naturæ cognitionem confert, & ad difficilium rerum ſcientiam, & obſcurarum inuentionem, libris quoque interpretãdis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artium vires docet, ac noua quædam ſcitu iucũda commonſtrat, tum ex his etiam quæ ad comparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt. Decernit & circa antiquas*

& non leues dubitationes quid verum sit, velut in chymicis. Ostẽdit & prodigiosa opera tum naturæ tum artis. Reuocat & antiqua in vsum inuenta, quæ vetustate vel bellis grauißimis exoluerunt. Et quæ sensibus admiranda videntur, cur fiant in omnibus edocet, iam vero propositam rem aggrediamur.

Hylen esse ostendit rerum ipsarum perpetua generatio quæ semper ex aliquo fit alio, etenim frumenta ex terra & humore, & animalia ex semine & sanguine, vel ouis, & cinis ex lignis. Nec quicquam tam pusillum est, quod ex nullo fiat. Nec sufficit vt aliquid præsit, cum nõ ex harũdine aut stipula multus cinis fieri poßit, ex multa vero quercu paucus nunquam cinis euadet. Itaque aliquid in generatione omni commune manet, quod materiam primam dicimus aut hylen. Cum enim aliquid, generatur ex alio, si forma perit, aliter enim esset idem ac non esset, manente aliquo materiam illud esse necesse est. Ostendit idem corruptio, cum nihil prorsus dum corrumpitur pereat: nam malũ putrescit & in vermes transit, & ligna dũ vruntur in cineres, & aqua in vapores calore ignis: aut solis vel fumum permutatur, est autẽ vapor & fumus aliquid, nam & hominem suffocat, & si colligatur denuo transit in guttas aquæ. Manifestum est igitur aliquid esse in rerum natura sub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipsa interit, atq; hoc ipsum vt primum quoddã, & quod multis subiicitur formis materiam primam vocare solemus: ingenitam & nunquam interituram. Manet autem atque est, quod enim manet est, materia igitur actu est talis qualem descripsimus: verum formis comparata potentia est, illas enim suscipere potest. Ad formam igitur

Materiã primam esse.

Materiã primãactu esse.

comparata materia, potentia est, in seipsa vero actu. Quemadmodũ fœtus cum nondum perfectus est, infans potentia est, sed talis qualis fœtus actu est, est enim hoc quidem sic delineatum commixtum, ac tale quale videtur. Cum autem ad formam infantis cõparatur, potentia esse dicitur, nam si actu esset, esset infans iam, non autem fœtus. Materia igitur prima actu est, atq; vt ita dicam imminuto, ad formas comparata potẽtia est, nam nisi potentia ad illas esset, eas nunquam susciperet, neque enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam suscipiendã, potentiam non habet. Complexa vero à forma cui tunc subiacet actum consequitur perfectiorem, non tamen perfectũ, actus enim perfectus est qui potentia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiam per se consideratam actu esse, sed tenui admodum: vt vero ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: vt autem propriæ ficus formæ subiacet actu consistere. Sed nec materia prima omnibus est spoliata rebus: cum enim vt dixi neq; ex pugillo paleæ ferri pugillus ob materiæ paucitatẽ, nec rursus ex ferri pugillo paleæ pugillus ob illius redundantiam, sequitur vt materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitam vocamus. Nanque non sibi certos describit limites, cum modo sub forma maius complendo spacium, modo minus latitet, nam si ex terra ignis fiat ampliorem occupat locũ, quare materia illa prior quæ minori subiiciebatur quantitati, mutatione formæ maiorem locum impleuit. Circũscriptos tamẽ habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Proteus infinitos magnitudinis terminos subit. Cumq; hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhæreat, quid mirum est ipsam materiã primam

Materiã primã quãtitatem quandã retinere.

mam

nam propter quam magnitudo ipſa eſt conſtituta, actu eſſe, ac ſubſiſtere? Obſcurius hæc quidem ab aliis dicta ſunt, non ſolum ob rei ipſius ſubtilitatem, ſed quod pleriquе dum quæ nō perfectè aſſequebantur ſcribere vellent, ſermonibus non tantum obſcuris, ſed etiam ambiguis tractationem ipſam inuoluunt. Porrò ad materiæ ſcientiam imò eſſentiam ſequitur, vt cum formas ipſas aduenietes impedimus, prior remaneat, atque eo modo aqua frigida in ſanguineis temperantiam conſeruat, bilis prohibendo generationem. Etenim cū neceſſe ſit materiam primam ſemper ſub aliqua iacere forma, ſi ſubſequens impediatur arte vel caſu, priorem formam manere neceſſe eſt, inde igitur tota præſeruandi methodus ortū habuit. Similiter & in tranſmutationibus par materiæ quantitas requirenda fuit: cum maior aut minor opportuna eſſe non poßit. Atque ea ratione ex conſimilibus conſimilia magis fiunt, q̃ ex dißimilibus. Rurſus rari, ac denſi ratio à materiæ multitudine: aut paucitate ſumpta eſt: verum de his inferius dicemus. Cum itaque materia ab initio tota fuiſſet, impleſſetq; hoc concauum orbis, nec poſſet finiri, vacuum eſſe non poterat, nam vacuo aucto materiam tolli neceſſe erat, multa etiam erant quæ vacuum eſſe non poſſe demonſtrabāt, Et ſi Heron in ſpiritualibus illud eſſe oſtendere nitatur, verū non eſt ſapiētis omnia abſurda refellere, nec noſtri multominus inſtituti, quæ ab euidentibus rationibus poſſunt demonſtrari, obſcurioribus argumentis proſequi. Quòd igitur vacuum non ſit, folles oſtēdunt occluſi, qui ſi nimiū diſtendantur ac violenter, franguntur, nā locus capacior factus, cum nec aëre impleri poßit, tantam tenuitatem non admittente, nec vacuum dari queat: ſupereſt tertiū:

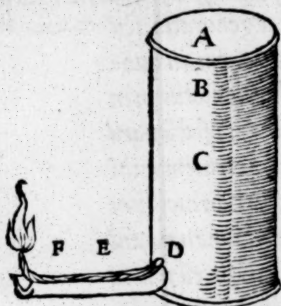
Vtilitas ex materia prima.

Præſeruādi method⁹ vnde ortū habuerit.

Vacuum nō eſſe.

vt folles ipsi disrumpantur. Huius igitur vacui neceßitate aqua ascendit dum per canalem sugimus: pronaq; descendit hauriens situlam ex vrceolo. Hæc autem infra demonstrabuntur.

Lucerna mirabilis.



Hac ratione lucerna mirabilis excogitata est, turris forma vndequaq; cõclusa, soloq; foramine D contenta, per quod oleũ ipsum infunditur donec tota impleatur. Solida est ex stãno, cũq; cõuertitur vt nũc iacet, oleum effundi per D non potest, nam si effunderetur quod est in C, descẽderet grauis & vacui ratione ad D, & quod esset in B ad C, & quod esset in A ad B, igitur vacuũ in A relinqueretur. Ne igitur vacuum in A relinquatur manet, quare etiã in B oleũ & in C & in D nihil effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenso licinio in F oleum consumitur, per E canalẽ ex ipso D exire potest, itaque ad vacui rationem rursus peruenire videtur necessarium. Siue enim trahatur caloris vi, seu sponte descendat oleum, quãtum ad vacui rationem attinet nihil interesse videtur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernam, & sic sensim vacuam reddi: sponte autem oleũ nequaquam descẽdere. Causa igitur est, quòd ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factũ intumescit, & per D foramen exuberat, leuißimaq; eius pars interim ascẽdit ad summum lucernæ, vbi A scripsimus, quæ cum multo aere referta sit locum aere cõplet, ac sic sensim augetur dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligẽter cauere necessarium est, ne canalis D E F, iusto breuior sit, aut licinium in F maius, nam

vtroque

vtroque modo oleum nimio calore celerius intumescit adeò vt effundatur.

Materia igitur vbique est, illa vero sine forma esse nō potest, quare & formam vbique esse necesse est, sed & animam quādam, seu quòd vbique fiat generatio, seu quòd magis ad præsentem attinet tractationem in quocunque corpore, cum extra locum suū fuerit motus principium esse videatur. At motus non ab anima sed à natura est: mea nihil interest, modo (quod ad præsentem mihi solum tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus, nam de anima an omnis natura anima sit posterius considerandum. Nunc satis sit, cū mixta omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his vt leuia sursum, alia deorsum ferri vt grauia, neque vero impelluntur, nam violenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum nō trahit vbique, vt cum aqua sursum fuerit, intimum igitur est quo mouetur elementum aut ab elemento mixtū. Dico etenim mixtum vt lapidem à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidem mixta & ipsa ab elemento aut elementis quæ in ipsis dominantur moueri solent. Cum vero corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in loco esse non possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus vero esse ac minus de eodem corpore, ostendunt oua vitrea, quæ cū exsugun-tur ex paruulo foramine aquam trahunt, nam aer ille rarior factus ob attractionem denuo cogitur: occupatq; minorem locum quàm prius, atque sic ne vacuum detur aquam ad se trahit, igitur aer ipse cogi potest ac seipsum subingredi eademq; ratione rarior euadere, vtq; est terminus quidam in raritate qui vacui rationem habet atq; sic

Vbique tria sunt, materia, forma, & anima.

Duo corpora in eod loco esse possunt.

ſic mouet,ita dẽſitatis alius,quẽ ſi quis præterire nitatur, motũ excitat,qui vocatur impulſus. Fit *igitur impulſus, vel cũ corpus locum alterius ſubingreditur, vel cũ idem corpus adeo craſſeſcit, vt tantam craßiciem ferre non queat, tunc enim locum alium atque ampliorem quærẽs motũ impulſus excitat, vtq; à vacuo & raritate nimia attractio, ſic à denſitate maiore aut corporum coitione in vnum impulſio,quæ attractioni contraria eſt.*

Tres eſſe motus naturales à principio.

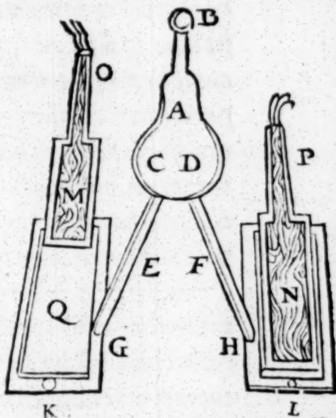
Ergo *in vniuerſum tres erũt motus naturales,primum quidẽ,ac validißimus à vacui fuga, ſed verius à forma elemẽti cũ maiorem raritatẽ non admittat, nec materiæ ꝑtes ſeparari vnq̃ queãt.* Cũ *igitur ĩ follibus apertio maior fit q̃ paucus ille aër ferre poßit, primũ rarior redditus, cũ materia prima ſeparationẽ non admittat, aër ille nõ ſuſtinẽs maiorẽ raritatẽ: aut aliq̃d ad ſe trahit,aut folles oĩno diſrũpit,nõ igitur à vacuo motus vllus,ſed à formis ipſis maxime aëris, dũ amplius diuelli nequit nec ſeparari,fieri conſueuit.* Eſſe *autẽ hunc motũ naturalem oſtẽdit conſenſus in hoc vniuerſi, & obediẽtia omnium corporum,quæ relictis propriis motibus vt huic ſatisfaciãt,aſcendunt ſpõte grauia,deſcẽduntq; leuia.* Secũdus *vt dixi è directo huic contrarius,ſpecie quidẽ vt primus, à vacuo ſic hic,ne corpora ſe mutuo penetrẽt factus videtur,ſed verius oppoſitam priori ob rationẽ, ne ſcilicet forma plus iuſto q̃ debeat materiæ primæ cõſequatur, ſicut in priore ne iuſto minus.* Hũc *igitur eiſdẽ rationibus quibus priorẽ naturalẽ eſſe demõſtrauimus à natura ꝓficiſci,quãuis apud quoſdã obſcurius certè conſtat.* Neq; *ſatis liquet ex his motibus qui ſit validior, illud tamẽ clarũ eſt,ambos motibus omnibus violẽtis, cũ etiã elemẽtorũ naturalibus potẽtiores multo eſſe, neq; vbi impulſus huius generis aut attractiõis ratio habẽda ſit, grauis aut*

leuis penè vllã esse curã. Atq; ea ratione quam suo loco prosequemur, tãta vi tormenta bellica pilas illas ferreas emittũt. cũ nulla vis alia impellẽdo quicquã simile poßit efficere. Quòd nisi machinæ periculũ fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germaniis in Indiã, quoniam ex ordine est vniuersi impelli. Tertius aũt motus grauiũ est ad inferna, leuiũ ad superna: quẽ planè oẽs naturalẽ esse fatẽtur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cõcedatur nobis alios motus naturales dici debere, modo semper his vt dixi contingant rationibus quicquã ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartũ genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur, quod quia generale non est, ad locum suum transfertur, velut de Herculeo vocato lapide, & ferro, electro atque festuca.

Bellicæ machinæ impellunt ordi.ıe vnıuersi.

Machina Ctesibica.

His igitur demonstratis tanquã principiis, ratio cõsurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic constat vt etiã Ianellus Turrianus Cremonensis, vir magni ingenii in omnibus quæ ad machinas pertinẽt, opere ipso expreßit. Catinus A æreus, cuius summũ os per quod effundi aqua debet B, in imo eius duo foramina C, & D, super quibus axes aut coria ita collocẽtur vt in follibus, quæ ex inferiore parte eleuentur versus A, sed si comprimantur occludãt oscula illa, hæreántque catino, ex osculis C, & D fistulæ duæ, dextra ac sinistra producantur E, & F, & modiolis inserantur in G, & in H. Modioli inanes sunt, & in aqua mersi in imo habẽtes foramina K, & L in medio: supra



Vitruui⁹, li. 10. cap. 12.

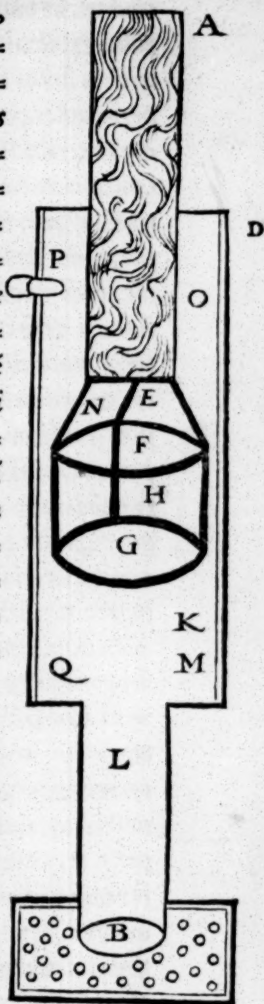
ſupra quæ axes cũ corio vt in catino, qui eleuari poßint ad ſuperius, cũ vero premuntur oſcula, ad vnguem concludant. In *modiolis autẽ emboli maſculi* M & N, *torno politi & oleo ſubacti, vt modiolos ad amußim impleãt, inde vectibus & regulis ita ſint aptati, vt vltro citroq; permeantes, cum* M *aſcendit eximaniturq́; ſubiectũ vas, alterna vice* N *deſcẽdat & impleat embolũ, exprimatq́; quicquid in eo continetur.* H*ac ratione parata cũ ex* O *trahitur* M *embolus maſculus locus* Q *modioli eximanitur, quare eleuatur axis & coriũ ſupra* K, *aquaq́; aſcendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione, interim vero cum* N *preſſus ſit, incipiat ex imo trahi alterno motu, deſcẽdetq́; M embolus, cũq́; aqua quæ in ſpacio* Q *continebatur, nõ poßit effluere,* M *concludente ſuperius modioli capacitatem ad vnguem, nec deſcendere per* K, *quoniã axis foramẽ premit, & quo magis vrgetur põdere & impetu ex ſuperiore loco ab aqua, ita magis exquiſitè hæret* K *foramini, ſequitur vt aqua per* G *exeat, qua ſolum exitus patet, aſcendensq́; per fiſtulã* E, *ingreditur eleuãs operculum in catinũ per* C *foramẽ, donec catinus impleatur, pòſt ceſſante impulſu ex* E *ſubſidet corium, & axis in* C, *vasq́;* A *plenum manet.* I*nterim vero dũ* M *ad* K *deſcendit,* N *ad ſummũ modioli aſcendit, modiolusq́; impletur aqua eadẽ ratione, vnde cũ rurſus premitur, exprimit aquã per* H *in* F, & *per* D *eadem ratione in modiolum, qui cum iam plenus ſit aqua, nec illa per* C *regredi poßit, cũ axis & corium eo magis hæreãt foramini, quo magis ab aqua ex ſuperiore parte premuntur, ſequitur vt ex ſecundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia ſurſum feruntur, vt aqua per* A *in* B *aſcendens effundatur.* Atque ita alternãte motu ac pleno

ſemper

ſemper exiſtente catino, vt effluere ex imo K *&* L *in altum aſcendens, quantumlibet per* B *nunquam deſinat.*

Machina Brambilica.

Eiuſdem argumenti eſt tuba nauium, qua ſolent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo constructa eſt machina Bartholomæi *Brambillæ, quam nos vidimus* Mediolani*, nulla ex parte antiquis artificio inferior,* B D, *tuba inanis intus lignea rotũda, vectibus & regulis fixa, latior parte ſuperiore tota* D M *inferiore arctior: qua parte excipitur* C *vaſe aquæ immerſo, & vndiq; à lateribus perforato, vt aqua ingredi poßit, lapilli autẽ & arena minime fundo vaſis* C *ſolido exiſtente. Sic fiet vt tuba aquam ex vaſe puram cũ opus fuerit, non lapillos aut arenã quibus machina impediretur hauriat, in loco* M *vbi arctior pars latiori committitur, corium ſuperius ex parte* M *annectitur, cui ſuperimminet lamina tenuis plũbea, vt cum eleuctur ex parte* Q *pondere ſuo denuo cadat & integat canalem* L *exquiſitè.* Embolus *autem maſculus* A E, *minor tubæ latitudine, ſed tamen in ſupremo vbi eſt* D *adamußim obſtruat tubæ foramen, inane autem ſit* O P *: ex imo emboli tres virgæ ferreæ ſolidæ prodeãt, ad latera tubæ intus pertingentes, quas corio circumueſties, ne contactu tubã exulcerent.* H*æ tripodis imaginem referunt, inferius latiores ac magis diſtantes, vbi* F



quàm

quàm superius vbi E. Manifestum est igitur totum spaciũ iuxta N esse inane, nec præter virgulas aliquid esse in eo: quo fit vt peruia sit via ex O & P in N, atq; vicißim ex N in O & P, totũ enim spaciũ supra F inane est, nec in eo aliquid cõtinetur præter embolũ & virgulas: in imo harum virgularũ circulus F capitibus earum annexus constituatur, nec totus inanis, sed in medio tantum, & vbi foramẽ relinquitur, corio supernè: ac super coriũ plumbi lamina tenui vt in M dictũ est integatur, sic vt cum integitur ne aër poßit transire, & corium tamen cum plumbo eleuari poßit versus N, & foramẽ ipsum detegere. Hoc itaque fiet, si coriũ media quasi parte annexum fuerit circulo, capita virgarum continente: reliqua parte disiunctum, ac solum adamußim foramen illud, cum hæret occludens. Ex ipsis rursus virgarum capitibus tres aliæ virgæ rectè prodeant, ac lateribus introrsum tubæ hærentes. Has corium circumambit vndequaque ab F, suprema parte vsque in G hærens adamußim lateribus tubæ introrsum, ne vel aër ex K in N poßit permeare. Ita fiet vt H, modiolum sed vniuersum videatur, est enim fundus F, & corio circumuestitus vndequaque tereti forma, & in G, apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur A embolus vt citro vltróque commeare modo descendendo vsque ad M, parte G, ima modioli inuersi, modo sursum vbi nunc pingitur retrahi poßit. His itaque sic dispositis iaceat G, super M Q, & incipiat eleuari, tunc aër cõtentus in spacio H, rarior factus demum trahit Q & eleuat, cuius successu ascendit aër ex L, in K spaciũ, huius successu aqua ascẽdit ex B in L. Cũ autem embolus descẽdit aëris impulsu & plũbi grauitate, illico Q descẽdit: quare aqua quæ est in L necessario

ſario manet, nam recluſo operculo M Q ſi aqua deſcē-
deret conuelleretur modicus ille aër, qui eſſet in ſuprema
parte L ſupra aquam, cū non poßit alium haurire aërem
ex L propter operculum M Q, aër vero qui in K con-
tinebatur, dum deſcēdit G eleuans operculum F, effugit
in ſpaciū O, & per P foramen exit foras, ita ſepius re-
petito aſcenſu deſcenſuq; G, & emboli impletur locus L
aqua, pòſt rurſus eleuato G, & ob motus primi rationē,
ne aër in K nimis conuellatur, eleuato Q M operculo
aqua ingreditur, ſpaciū K donec impleatur, & ſimul cū
eo ſpacium H, quod vt dixi commune eſt cum K, quia G
eſt modioli os patens, & nulla ex parte cōcluſum. Sit igi
tur iam plenū & rurſus embolus deſcendat, aqua igitur
quæ in H eſt eleuabit operculū F, & implebit ſpacia N
& O. Cum autem ſurſum trahitur embolus ne aqua quæ
in O aſcenderat rurſum deſcendat prohibet operculum
in F, quod grauitate tum propria tū aquæ ſuperincum-
bentis cadēs obturat foramen. Itaque cōſtat hac machi-
na aquam ſemper aſcendere, & nunq̄ poſſe deſcendere,
vnde cum peruenerit ad P, effunditur per P os tubæ in
locum quem volueris, tuncq; minimo labore quantū vo-
les aquæ ex B exhauries, nam plena iam tuba facilior fit
motus emboli A. Iam igitur declarauimus exēplū quietis
quæ fit per vacui fugam, hanc tamen docuimus potius
debere dici raritatis violentiam, fit enim à forma ele-
menti fugientis maiorem quàm ei conuenire poßit ra-
ritatem. Sic eadem ratione appellabimus impulſum, ſeu
ſit motus ſeu quies, à denſitate ſicut tertium elementi
motum, ſeu grauis ſit ſeu leuis, exemplo igitur lucernæ
quies olei in ſuprema parte oſtenſa eſt. Secundo autem
exēplo motum attractionis ob raritatem & impulſus ob
denſitatem

densitatē in machina Ctesibica demonstratur. Hoc terti vtriusque motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturam: Superest modo vt motū à sola raritate se à vacuo quarto exēplo doceamus, verū id inferius exponere oportet, ratione quadam singulari cum motus elementorū docebimus. Nunc verò motum qui ob solam fit densitatem aggrediemur, cuius exemplū in tormentis bellicis patuit: in quibus impulsus motus solum apparet. Eiusdem plane generis est motus qui fit in molis horologiorum: sicut balistarum ex raritate, tum scorpionū ac eiuscemodi generis tormentorum, nam cum nimium tēditur neruus: vt se contrahat impulsu mouetur acriore, ac impositum lapidem aut sagittam impellit, itaque ad motum raritatis hæc ratio reducitur. Contraria igitur vt dixi ratione mola torquetur in horologio, nam chalybs mollis redditus in tenuē bracteam prælongam & strictā, vt in figura vides, redigatur, inde per vim in orbē arctißimè colligitur, capsulæq; includitur. Funis autem tenuis sed validior circumuoluitur capsulæ, cuius extremum axi rotæ latiori nectitur. Ita fit vt dum chalybs densitate nimia pressus tenditur, capsulam circumuoluit, quæ trahit funem, inde axis sensim circumuolutus rotam à qua denticulis implicatis aliæ circumagũtur, secum agit. Sextum exemplum est, quo nam pacto quies ex impulsu poßit contingere. Huius generis plura sunt exempla, vrceus fistulam habens

Horologij mola.

De Horologiorū mola.

bens

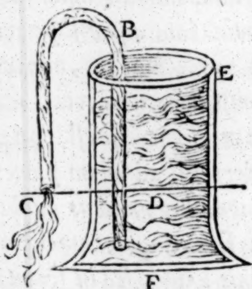
bens plenam aëre, ipse autem aqua, cum fistula vertitur inferius, aqua ipsa pendere videtur. Simili ratione lapides super aquam iacti resiliunt, & situla aqua plena circumuelociter acta non effundit aquam, quia cum tempus desit aëris diuisioni ne nimium comprimatur aqua subsistit, eadem ratione plumbea lamina lata aquæ supernatat, nam descendendo partes quæ in medio sunt, non habentes quo diffugiant nimiū comprimerentur, vel si ante dilabantur vacuum relinqui in medio necesse est, non potest igitur vllo pacto descendere nisi ad vnam partem prius inclinetur. Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus tum quiete quæ ab eis fit exempla, cum hic nō sit præsentis instituti de machinis loqui, sed in secundo de rerum varietate libro, decimóque commentario super Vitruuium. His ad vnguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiam modos: sed enim modis sena sufficiūt exempla. Ergo grauia deorsum moueri, leuia sursum palàm est. Sed superaddunt quidam ne hoc contenti leuia grauibus velle superesse, vnde etiam aër sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: vt in vrceis manifestum est cum semipleni vertuntur, & in vesica aëre plenaquæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo, nam aqua ipsa cum sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descensum aër ne nimium constringatur ascendit. Sed in vesica quæ in flumine est cum aër sit in loco aquæ ascendere nititur, igitur sufficiet vna ratio motus in elementis ad locum suum. Quod autem aqua vesicam impellat sursum non aër ascendat patet, quoniam vesica sub terra posita non ascendit.

Situla aqua plena circū-uoluta cur non effundatur.

Plumbea lamina lata si æqualiter aquæ insistat mergi cur non possit.

Quomodo aqua tantũ ascẽdat quãtũ potest descendere.

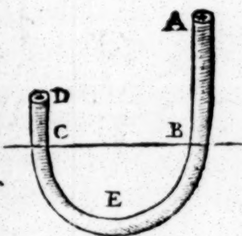
Quod vero quæri dignum magis est, id est, quomodo aqua tantum ascendat quantum descendere potest, dum motu raritatis adiuuatur, id ipsum planius exemplo patebit. Vas sit aqua plenum, cuius supremum E, imum autem F in quo canalis A B C. Sit autẽ C D, linea æqualiter finitore distãs secundũ quem libella ducitur, impleatur autem canalis A B C aqua, & emittetur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid est aquæ supra C D lineam, nihil autem eius quod est infra C D lineam, sed canalis plenus pendebit, & vas vsque ad C D, aqua plenum cõspicietur. Hoc itaque sic esse declarat exemplum. Forsan quis dicat hæc ad aquæ tractationem debuisse transferri: sed non oportuit, quandoquidem seu aqua, seu vino, oleo, lactéve vas plenum fuerit nihil intersit. Itaque huius potius ratio reddenda est experimenti. Aqua igitur quæ supra C D est, cum tanta ad vnguem sit quæ ascendit, quanta est illa quæ ex C effunditur, seu canalis latior sit in C quàm in A, seu arctior: quia semper totus canalis ad vnguẽ plenus est, leuior est aqua quæ effunditur per C. Quod verò leuior sit aqua in parte supra C D, quàm in C, causa est, quia aqua supra C D, descendere appetit, vt sit inferior illa quæ est in C, igitur comprimit aquã & in canalẽ impellit. Quæ autem est infra C D, non appetit esse in C, quia C altius est loco eius, ideò non vult ascendere. Sed aqua quæ effluit ex C, non præbet considerandi causam, cum tamen



sit

sit humilior ipsa aqua quæ in vase continetur, quia attra ctio illa non fit nisi continuitatis ratione: continuitas pēdet ex ratione raritatis quæ nulla esse potest aqua iam egrediente os canalis C. *Denique tota hæc contemplatio absoluitur hoc argumento, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquam secum, oportet vt vase contineatur, quoniā sine illo conuelli nequit, sed ab aëre iuuatur adueniente, & vt corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cū igitur humilius est osculū* C, *ad illud perueniet, cum autem sublimius non descendet: quia quæ è directo est loci inferioris, vt in* A *ascendere cogetur ad* C, *quod est in directo* D. *Si autem aqua descendat primo, deinde ascendat, vt in figura sequente ex* A *in* B, *inde in* E, *& postmodum in* C, *& in* D, *tunc peruenire poterit, si* D *minus distet à linea* B C, *quàm* A *locus, ex quo descendit. Sed oportet in singulis spaciis certam esse differentiam altitudinis* A *&* D. *Quanto enim longior via fuerit, eo maiorem esse differentiam* A *&* D, *iuxta altitudinis mensuram oportet. Hinc errores quorundam, qui ad libramentum cum conati essent aquas deducere, maximas iacturas impensarum susceperunt. In singulis igitur millibus passuum* A *altius palmo esse debet q̄* D, *vt in decē millibus passuum decem palmis. Causa huius est aquæ rotunditas euidens, quæ etiam in vrceorum superficie apparet. Vnde ad libramētum licet* A *sit altius quàm* D, *non tamen erit altius quandoque loco medio inter* A *&* D, *indiget etiam impetu quodam: sed hæc nunc præter intentum quasi sunt. Volui tamen ob*

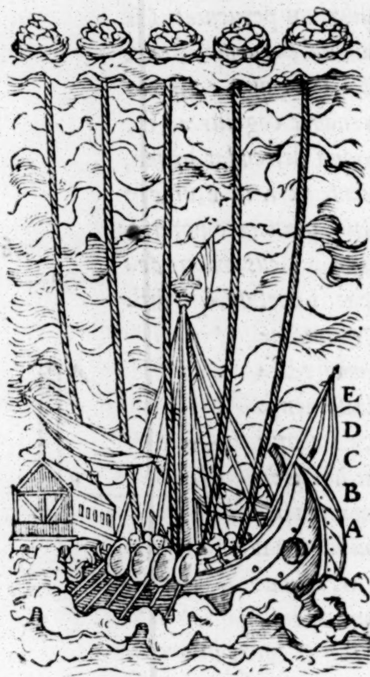
Ratio ducēdæ aquæ.



magnitudinem periculi, & erroris frequentiam hæc su-iecisse.

Modus quo naues demersæ gurgitibus recuperantur.

Sed iam ad elementorum motũ simplicem veniam exemplis explicandum. Igitur *grauis motus exempla præbent ponderum horologia, quæ sensim trahẽdo rotas vertunt.* Huiusce *autem generis infinita facilè esset inuenire exempla.* At *motus leuis hoc vnum subiiciatur exemplum.* Cum *naues freto merguntur, quas eruere consilium est: cimbæ onustæ saxis per funes alligantur nauigio ab vrinatoribus, sicut funes quantum fieri potest tendantur, inde totidem cimbis vacuis lapides ex prioribus detracti excipiũtur: quo fit vt alleuatæ cimbæ nauigium paululũ e profundo secum trahant.* Nã *cimbas, quæ pondere lapidũ ferme mergebãtur, cum aquæ sub esse nolit, in superficiẽ aquæ attollit: vnde nauigium fermè pro cimbæ altitudine superius trahitur.* Trahatur *igitur ex* A *in* B, *tunc cimbæ qua plenæ sunt lapidibus illi annectantur funibus, transfusisq; lapidibus nauigium trahetur in* C. Rursus *priores cĩbæ, in quas lapides trãsfudisti, nectũtur tẽsis funibus nauigio in* C *existenti, trahẽntque deductis lapidibus ipsum in* D, *atque perpetua transmutatione ad aquæ superficiem tandem deducetur.*



Verum

Verum dices plurimis cimbis opus erit ad triremem edu cendã, verũ est, sed ratio sic constat: quælibet nauis aut cimba tantũ ferre potest põderis, quantũ est põdus aquæ quã continere potest. Velut si triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarũ põdus sit decẽ M. talẽtorũ, triremis illa in flumine decẽ M. talenta feret. Quod si eadẽ in mari capiat, vt dixi, easdẽ mille amphoras, quarũ põdus sit xii. milliũ talentorũ, nã aqua maris grauior est aqua fluminis, eadem in mari xii. millia talenta ponderis feret. Atque ea ratione manifestum est, cur nauigia appellare soleamus à mensura, vt nauem mille vel quingentarum amphorarum, Idem enim est ac si dicas, quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est capacitas, vt dixi, nauis ratione aquæ, tantum est põdus quod ferre potest: scilicet quantũ est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur ex hoc, quòd diuersa pondera eadem nauis in diuersis aquis feret: quoniam & aquarum ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta verò hãc rationem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ. Nam si, vt gratia exempli dicam, cimba viginti amphoras sustinet, hoc est, quia aër inclusus ab aquæ amphoris viginti superius impellitur, vt aqua illa quæ in naui contineretur locum suum recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cũ ratione quæ superius dicta est, scilicet vesicam aëre plenam ab aqua sursum pelli: quòd vesica aquæ locum occupet. Quare pondus pro magnitudine aquæ quam vesica continere potest in aëre sustinebit: id est ita vesicæ pondere superimposito, vt ipsum pondus tãtum in aëre sit non in aqua. Verum pondus quod in aqua est (vt ad nauigium eruendum

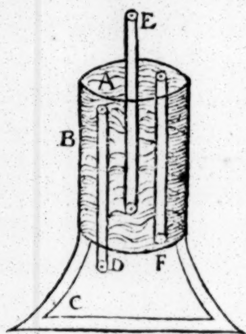
Naues quãti ferant põderis.

dum rursus veniam) tanto tenuius redditur, quanto de qua ipsa grauior extiterit, vnde paucioribus cimbis opus erit, quàm quæ pondus demersi nauigii ferre possent. Duplici vero ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur quàm ex leuioribus: atq; ideo ex mari quàm ex fluminibus vel lacubus. Altera quód cimbæ in mari plus sustinent ponderis, reliqua quod nauigium in ea aqua minus graue est. Oportet autem hanc ob causam animaduertere, cũ vt dictũ est, nauigiũ grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aëre) q̃ in imo, vt quãto magis eleuatur à cimbis, eo plures ac maiores cibæ alligẽtur, ne decepti hac ratione nõ solũ denuò mergatur, sed & impetu adiecto oẽs secũ cĩbas in profundũ trahat.

Nauigia facili' ex mari extrahi, q̃ fluminibus vel lacubus.

Sed de simplici leuis motu sursum satis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè se offert Heronis machina, quam nos sæpe tractauimus. Ea sic se habet. A, labrum aqua plenũ: sub quo vas B & ipsum aqua plenum, sic iunctum A, vt ex altero in alterum aqua permeare nõ poßit. Sub B, vas aliud quod vocetur C inane. Fistula D feratur ex B in C, cuius summum os fermè ad labrũ pueniat. Fistula alia E, quæ super labrũ nõ parũ ascẽdat, et inserta labro, in medio penetret vsq; ad imũ primi vasis, non tamẽ ipsi imo iungatur. Alia fistula F, cuius supremũ in imo labri osculum situm sit, inferius

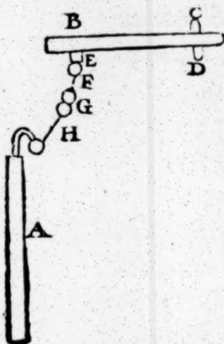
Machina Heronis.



os in ipso septo inter duo vasa finiatur, ita tamẽ aqua ex labro per superius os in vas C *deferatur* . *Tunc verò videmus aquam, quæ est in* B *vase, per* E *fistulam emitti: ac eò donec finiatur labri aqua vsque perseuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compositis demonstrandum. Aqua descendens per* F *fistulam, cum aër in* C *non posßit subsistere, ascendit per* D *fistulam in vas* B *superius. At verò cum ibi locus aqua plenus sit, cogitur aqua ascendere per* E *fistulam pressa ab aëre: atque sic effunditur. Manifestum est igitur hic duos esse motus secundum naturam aquæ descendentis ex labro in* C *vas per* F *fistulam. Alterum aëris ascendentis ex vase* C *in vas* B, *quod, vt dictum est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus violentus impetus fit, quo aqua ex vase* B *per fistulam ascendit. Verum motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas alterna vice, quod in machina Ctesibica demonstrare opportunũ erat: vt emboli masculi vicißim in modiolis ascendere descenderéque possent: id autem sic fit. Rota cũ pinnis iuxta aquæ delabentis casum, vt solet fieri, statuatur, vt ex aquæ perpetuo defluxu super pinnas rota circumuoluatur, in qua sit axis* A, *quem palàm est necesse fore vt et ipse circumagatur. Rotæ descriptionem, vt rem notißimam ac in molis omnibus conspicuam prætermitto. Trabs superiacens tignis atque inclusa foraminibus rotũdis vocetur* B, *ita vt mobilis sit ac vt in cardinibus circũuolui posßit. Iuxta huius extremũ* E *annulus infixus, cui alter annulus cũ ferrea virga* F, *hæc rursus in annulũ finiatur, quem excipiat alter annulus* G

De motu alternante.

 virgæ



virgæ H annexus, in extremo H annulus iunctus est: qui fune ita annectitur clauo in summitate axis A, vt secum moueatur: sed redeunte axe redit & annulus ad pristinũ locum ac situm. Ex altera trabis parte duo annuli ex aduerso collocantur C & D, licet & bis duos & tria paria sic ex aduerso collocare. Si igitur emboli, aut folles alter C fune iungatur, alter D circũuoluto axe, trahitur primum trabs versus D, túncque eleuatur follium alter ex C altero cadente ex D. Cũ verò rota dimidium axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locũ suũ, & impellit E, propter virgas, et trabs flectitur versus C, atque sic mutata vice folles mouẽtur. Mutat enim trabs dextra ac sinistra vicißim sed non circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis multis in trabe ex aduerso collocatis mouere: sed robusta vi aquæ opus est. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri facere solent, à sinistra iungere, atque sic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus est auxilio, aliáve q̃ quæ in vno patefacta est industria, sed sola maiore vi.

His modo visis, postquàm sermonem de motibus omnibus generalibus absoluimus, quarto exemplo in libramento aquarum declarato: Heronis autem machina in compositis elementorum motibus satisfaciente, vt in vniuersum pro decem modis decem exempla subiecerim, colligere illa in vnum breuiter operæprecium erit. Quieti ob raritatem lucernæ exemplum apposuimus. Motui à raritate fistulam in vase collocatam, vbi de aquæ descensu egimus. Quieti ob densitatem plumbi

lamina

lamina tum coria super aquam sparsa. Motui ob densitatem impulsum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatẽ, & impulsus ob densitatem in Ctesibica machina, Vtriusque vero motus, tum etiam quietis ob raritatem in Brambilica machina. Motus leuis elementi nauigii recuperationem, grauis vero simplicis horologiorum motum. Grauis sed sæpius repetiti folliũ alternam iactationem. Grauis ac leuis simul ad vnum finẽ tendentium Heronis machinam.

Superest igitur vt de magnitudine grauitatis aliquid dicam. Nam leuia non mouemus, sed potius ipsa nos mouent. Ante tamen ostendemus quòd nullus motus est à vacuo, neq; ob vacuum similiter, neque ob corporũ coeuntium vnà. Erit autem communis hæc demonstratio, quare sufficiet ostendisse solum de vacuo, nam eandem licebit transferre ad corporum in vnum coitionem. Primum quidem vacuum non est: quomodo igitur quod non est efficere quicquam poterit? Deinde si esse ponatur, substantia non est vacuum, neque à substantia proficiscitur, & vt vno verbo absoluam, nihil est: atque ideo nullam poterit habere operationem. Forsan dicet quispiam naturã metu vacui, seu vt illud euitet, motum ciere? Sed neque istud: nam cum aër rarior aqua sit, oportuit primo antequam fiat attractio vacui ratione cum aqua ascendit aquæ consecutione, priorem aquam in aërem verti, húncque rursus in ignem, qui aëre rarior est. Deinde ipsum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionem. Sed nos videmus aquam non verti in aërem, sed trahere, similiter aërem antequam in ignem transeat: nõ igitur metu vacui, cum adhuc supersint tot intermedia, sed

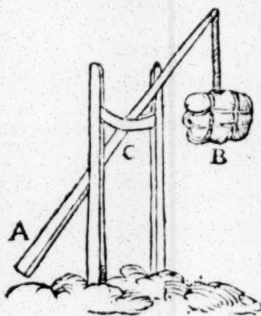
Demõstratio, q̃d null' motus est à vacuo.

ſed metu raritatis natura molitur eam attractionem, quã à vacuo appellant. Nec eſt vt eam cum Auerrôe violentam dicam: nam ipſa prorſus eſt naturalis. Sicut & motus aquæ, cum in aëre fuerit & deſcendit. Violẽter enim quieſcit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis cauſa trahit violentiam patitur, à qua motu illo ſe liberat. Quod vero eo motu graue ſurſum trahatur, contingit caſu, éſtque ei quod trahitur, quandoque violentum & quandoque non, velut ſi leue ſurſum trahatur. Satis eſt motum ex principio ipſo naturalem. At inuito, vel ſaltem non iuuante paſſo fit? Imò quod mouetur ad locum, ſpònte mouetur, vt elemẽtum aut mixtum, non vt graue aut leue. Obliuiſcitur enim propriæ naturæ, quod ſic mouetur conſenſu alterius. Velut qui filium hortatur ad vitæ periculum, dũ muri vrbis ab hoſte oppugnantur, pietatem exercet, vbi cõmunis cauſa nõ impelleret, id agens crudelis haberetur.

Motus attractionis à raritate nõ eſt violentus.

Sed iam ad motus grauium veniamus: Hic autem liber eſt, aut fit pondere alligato, vt in libra & ſtatera. Quæri ſolet cur pondera ponderibus magis agitantur? nam manubrio A, *agitetur ſuger furculam* C, *pondus* B. *Conſtat quòd ſi addatur pondus ipſi manubrio, vtpote plumbum vſque ad certam metam, facilius deſcendere à lateribus ad mediũ adiuuante pondere: at contra difficilius moueri à medio ad latera. Ob id ponderis meta quædam habenda eſt, vſque ad quam motus facilitas augetur. Hanc tamen ſi tranſcendas, motus redditur difficilior. Hac ratione*

Quomodo põdera facile noueãtur.



capulos

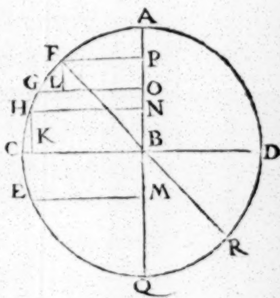
capulos ensibus grauiores addūt, vt enses videantur leuiores, faciliúsque tractentur. Sed & hic modus seruandus est.

Quō aqua seipsām īpellet sursum.

Adiecimus hoc, quia pleraque instrumenta hauriēdis aquis idonea, hominum aut iumentorū viribus aguntur. Sed & si ipsarum aquarum rapido impetu agitentur machinæ, rursus addita manubriis pondera faciliorem efficiunt motum. Licet itaque solo aquarum impetu defluentium, aquas ipsas in suprema loca impellere: atq; agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tantum in his quæ decurrunt, & impetum labendo habent. Aptetur enim à latere vno Ctesibica, aut Brambilacea, aut alterius generis machina: nam vt dixi innumeri possunt esse modi earum, quanquam hæ sint elegantiores. Et vt iam docuimus, alternus manubrii motus rota cum pinnis agitata perficiatur, sic fiet vt sponte aqua seipsam sursum impellat. Nanque ars contra sua instituta facere cogat. Quod exemplū nonnullæ ciuitates quæ editioribus à flumine locis positæ sunt, sequuntur.

De libra & illius ratione.

Post hæc videndum est de ponderibus, quæ in libra cōstituuntur. Sit igitur libra cuius trutina sit appēsa in A, & finis vbi iungūtur latera lancis B, & lanx C D, & manifestum est q; C D mouetur circa B, velut cētrū quoddā, quia C D nō potest separari ab ipso B, & sit angulus A B C, & A B D rectus. Dico q; pondus in C cōstitutum erit grauius quàm si lanx collocetur in quocunque alio loco, vt pote quod cōstitueretur lanx in F. Vt autem



cognoscamus

cognoſcamus quòd C *ſit grauius in eo ſitu quàm in* F, *neceſſarium eſt vt in æquali tempore moueatur per maius ſpacium verſus centrum. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis exiſtente velocius ad centrum ferri. Quod autem hoc contingat magis pondere & libra in* C *collocata quàm in* F, *oſtendo duabus rationibus. Prima quòd ſi in aliquo tempore moueatur ex* C *in* E, *& ſit arcus* C E *æqualis* F G, *quod tardius deſcendet ex* F *in* G, *quàm ex* C *in* E. *& ita erit leuius in* F *quàm in* C. *Secundo quòd poſito quòd in æquali ſpacio temporis moueretur ex* C *in* E, *& ex* F *in* G, *adhuc per arcum* C E *æqualẽ* F C, *magis appropinquaret centro quàm per motum factum in arcu* F G. *Ideò ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance poſita ad perpendiculum cũ trutina, quàm in quocũque alio loco. Primũ igitur ſic declaratur. Manifeſtum eſt in ſtateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quãto magis pondus à trutina diſtat, eo magis graue videtur: ſed pondus in* C *diſtat à trutina quantitate* B C *lineæ, & in* F *quantitate* F P, *ſed* C B *eſt maior* F P, *ex 15 tertii elementorum Euclidis, igitur lance poſita in* C *grauius pondus videbitur quàm in* F, *quod erat primum. Ex hac etiam demonſtratione manifeſtum eſt, libram quanto magis deſcendit verſus* C *ex* A, *tanto grauius pondus reddere, & eò velocius moueri: at ex* C *verſus* Q, *contraria ratione pondus reddi leuius, & motum ſegniorem, quod & experimentum docet. Secundum vero ſic demonſtratur. Quia enim* C E *eſt æqualis* F G, *ſumatur* C H *æqualis* C E, *eritque æqualis* C H *ipſi* F G, *quare recta ſubtenſa* C H *æqualis rectæ ſubtenſæ* F G. *Igitur ex octaua primi elementorũ angulus* B F G

æqualis

æqualis angulo B C H,*igitur ductis ad perpendiculũ re=ctis* E L *&* H K, *minor est angulus* F G L. *qui & ipse esset pars coæqualis* B F G,*ex quinta primi elementorũ, angulo* K C H, *igitur latus* C K *maius latere* F L, *nam rectæ* F G *&* H C *æquales fuerunt*, *& trigoni ortho=gonii seu rectanguli:igitur* B N *maior* O P, *& ideo* B M *maior* O P. *Dum igitur libra mouetur ex* C *in* E,*pon=dus descendit per* B M *lineam*, *seu propinquius centro redditur quàm esset in* C, *& dum mouetur per spaciũ ar cus* F G,*descendit per* O P,*&* B M,*maior est* O P.*Igi=tur supposito etiam quod in æquali tempore transiret ex* C *in* E, *& ex* F *in* G, *adhuc velocius descendit ex* C, *q̃ ex* F.*Igitur grauius est in* C *quàm in* F,*quod est secun=dum.Ex hoc autẽ domonstratur quod dicit Philosophus, q̧ si æqualia sint pondera in* F *&* R, *libra tamen sponte redit ad situm* C D,*vbi trutina sit* A B, *nec hoc demon=strat Iordanus,nec intellexit. Similiter cur trutina* Q B *posita, atque infra libram ipsam, velut accidit conuersa libra,vt manu trutinã teneas superincumbente libra pon dus quod iam descẽderat tractum ad* R, *vbi æquale aliud sit constitutũ in* F, *vel lances omnino vacuæ sint,non so=lum reuertuntur ad situm* C D,*seu perpendiculi,imò ma gis* R *descendit versus* Q, *&* F *ascendit versus* A, *vt experimẽto patet:Hoc etiam Iordanus non demõstrauit. Aristoteles dicit hoc contingere, cum trutina est supra li brã,quia angulus* Q B F *metæ,maior est angulo* Q B R. *Et similiter cũ trutina fuerit* Q B,*erit meta* A B,*& tũc angulus* R B A,*maior erit angulo* F B A,*sed maior an=gulus reddit grauius pondus,igitur trutina superius exi=stente* F,*erit grauius* R,*ideo* F *trahet libram versus* C,

Cur libra vacua redit spõte ad situm rectum, vel si põdera æqualia fuerint.

&

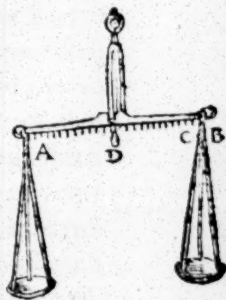
& trutina existente inferius R, erit grauius quàm F, ideo trahet librã versus Q. Quòd si quis obiiciat, igitur pondus in F, erit grauius q̃ in C, trutina in A appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratum. Respondemus, q; latior angulus à meta, facit pondus grauius, cum rectæ fuerint æquales: sed vt demõstratum est, põdus in C, plus distat tã à meta quàm à trutina quàm in F, ideo ratio anguli ibi non tenet, sed cum comparamus pondera in F & R, iam illa æqualiter distant tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit: pondera quo plus distant à meta seu linea descensus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eo sunt grauiora. Sed primo rectæ lineæ magnitudo spectãda est: vbi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quo maior erit eo põdus reddetur grauius. Sed cur põdera quærunt versus mediũ moueri? Hoc facilè dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F, dum peruenit ad C, propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea P B: & dum ex C in Q linea B Q, & ita intentum põderis est recta ferri ad centrum: verũ quia vinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atq; ita à dextra vel sinistra versus perpendiculum, & mediũ. Sed dices cur igitur libra vacua existente C, non mouetur versus Q? Respondeo quòd tunc D moueretur versus A, sed vt visum est ratione rectæ lineæ posito C in Q, & D in A, adhuc tãtum esset amissum ex parte D, quantũ acquisitũ ipsi C, sed quod esset amissum ex parte D, esset magis contra naturam quam illud quod esset acquisitum ipsi C secundum naturam: igitur maius esset detrimẽtum quàm iuuamentũ. Quare paribus existentibus

Cur põdera versus mediũ mouẽt.

ſtentibus ponderibus in C *&* D*, non ſolum non remoue-buntur ab eo ſitu ſponte, ſed vi mota redibunt.*

His rationibus cõſideratis, poſſumus facere libram quæ vacua ponderibus æqua videbitur, iuſtisq́; notis põ-derum maius rerum ipſarum pondus repræſentet. Sic e-nim vt Ariſtoteles refert, purpuram vendentes impone-bant emptoribus. Cuius ratio ſic conſtat: Volenti libram quæ pro vndecim vnciis duodecim præ ſe ferat, virga A B *ſumatur metallica, quã in partes viginti tres æquas, nam totidem conſurgunt iunctis vndecim ac duodecim, diuidatur. In fine vndecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Cõſtat igitur de vn-decima parte maiorem eſſe* A D*, cúnque* D C *paulo ma-ior ſit* A D *& grauior, leuiorem lima vel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adiiciemus ipſi* C *quàm* A*, adeo vt dum lances vacuæ ſunt longitudinis* A C*, te-nuitatis penſata ratione trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente, cui tamen cum ex parte* C *pon dus vnciarum vndecim adiunxerimus, & nota duode-cim vnciarum in lance* A*, libra æquilibriũ de-monſtrabit. Cum ergo nec adulterinæ ſint põ-derũ notæ, nec lancibus vacuis libra videatur vitioſa, fraus mutatis mercibus ac notis hinc inde, vt notæ ſint in* C*, merces in* A*, manife-ſtè deprehenditur. Nam* C *latus infra deſcen-det duplici cauſa, & quia maius lãci ſuæ põ-dus ineſt, & quia* C D*, ipſa* D A *longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nunc autem cum affinis ſit huic conſiderationi quantum*

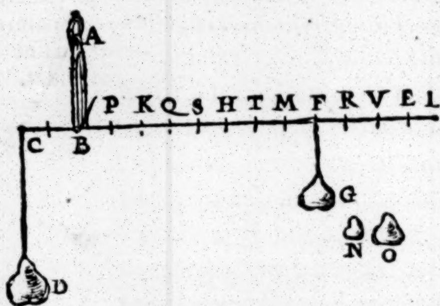
Modus faciendi librã, quæ põdera rerũ maiora quàm ſint oſtendat.



neceſſarium

necessarium est, huic proposito adiicere optimū erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorū primum est Archimedis in parabolis, & est vbi regula staterae nullius pōderis censeatur, stātium in aequilibrio ponderū ratio est, distantiarum à trutina mutua. Velut si D appensum in C faciat aequilibrium cū G appenso in F, & proportio F B ad B C sit quadrupla, erit etiam D quadruplum ad G. Secunda, cū in parte breuiore fuerit solum appensum pōdus, & regula fuerit ponderosa, aequalis in magnitudine & pondere, & fiat aequilibrium, erit proportio pōderis appensi ad pōdus totius regulae, vt differentiae partiū regulae ad duplū ponderis minoris. Exemplum D pondus in C appensum faciat aequilibrium cum B L virga absque alio pondere, & sic B L & B C, vt dixi, & fiat aequalis B K ipsi B C: tunc dico quòd proportio D ad pondus C L, est veluti ponderis L K ad pondus K C. Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere C L & C K habendi pondus D, ducemus K L, quae sit 40, gratia exempli in se, fit 1600, diuide per pondus C K, quod sit 16, exit 100, huic adde pondus L K, quod est 40, fit pondus D, 140. & ita poterimus ad quamcunque mensuram voluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertia habetur ex his duabus, & est, si virgula sine pondere censeatur, à parte autem quae differentia est longitudinum ab agina, pondus aequale extendatur per totam virgam,

Staterae ratio.



virgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenſo in puncto diſtante à librili per medietatem totius virgæ. Sit vt virga C L nullius ſit pōderis, & ſit C B æqualis B K, & coextenſum pondus æqualiter, vt ſub forma tetragoni faciat æquilibrium cum D appenſo in C, & ſumatur G pondus æquale ponderi coextēſo, & ſit B M dimidiũ totius C L, dico quòd G ſuſpenſum in M faciet æquilibrium cũ D, & ita æqualiter grauabit vt coextenſum toti K L. Sit igitur vt in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harũ proportio M B ad B C, vt D ad G. Item quia facit equilibrium D cum G coextenſo K L, ſi igitur adderetur æque graue per totam C K adhuc faceret æquilibriũ: quia B C & B K æquales ſunt, & tũc eſſet proportio ponderis D ad pondus K L, ſicut ponderis L C ad pondus C K, ex ſecunda proportione permutata, igitur vt lōgitudinis L C ad C K, quia pōdus eſt æqualiter diſtributum. Sed ſicut ponderis D ad pōdus L K, ſic D ad G, quia ſuppoſitum eſt G & L K æqualia eſſe, igitur vt L C ad C K, ſic M B ad B C: quare permutando vt C K ad C B, ſic L C ad M B, ſed C B eſt dimidium C K, igitur B M eſt dimidium L C, quod erat demonſtrandũ. Quia vero C B eſt dimidium C K, & B M dimidium C L, ſequitur vt M K ſit dimidium K L, & ita eſt ac ſi ſuſpenſum eſſet in medio loci cui coextenditur. Vnum quodque igitur pondus iuxta Archimedem eſſet inæquale, vt triangulũ tantum affert grauitatis, coextenſum virgulæ, quantum ſi ſuſpēdatur ex centro in loco vbi centrum grauitatis ſecundum perpendiculum ſitum eſt. Hoc autem generaliter ſupponit, etiã ſi pondus non extēdatur vſque ad agi-

Parabola quinta.

Parabola octaua.

nam, sed coextendatur gratia exẽpli per L F, *& centrũ eius sit in directo* C, *tunc dicit, est ac si suspenderetur in ipso* E. *Ex his vt in Arithmeticis docuimus colligitur ratio conficiendi stateras.*

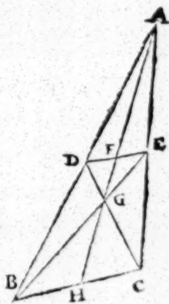
Statera quõ perfecta esse possit.

Nunc solum demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit. Etsi in preciosis mercibus mercatores libra vtantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est G, *& æquiponderet* G *in* F *ipsi* D, *quia itaque* D *æquiponderat* G *in* F, *& etiam regulæ* K L. *Ponatur enim pars* D, *quæ facit æquilibrium cum* L K, *&* O *pars reliqua* D, *quæ facit æquilibrium cum* G. *Igitur iuxta primam regulam proportio* O *ad* G, *vt* F B *ad* B C. *Proportio vero* N *ad* L K, *& est vt* L K *suspensa in* M, *ex tertia regula, vt* L C *ad* C K *ex secunda regula: igitur statuemus põdus* N *primo in directo* D, *deinde facto æquilibrio additio* O *semper est secundum proportionem ad* G, *vt partis* L B *ad* B C. *Secundum igitur æqualia incrementa* B L *crescet* O, *sed* N *manet idem semper, igitur secundũ æqualia incrementa partiũ* B L *crescet* D *pondus. Aequa igitur statera fieret si ad* C *apponatur pondus faciẽs æquilibriũ cũ* L K: *inde diuidamus spacia ab agina ad* L *per æqualia Sed quia ipsi non apponunt pondus in* C, *necessariũ est vt prima nota puta* P *ostendat etiã põdus* L K, *vt si* L K *põderet libras duas, & pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in* K, *exempli gratia, sed quia* G *positũ in* K *grauaret quantũ quatuor libræ, & præter id etiã* L K *grauitatem efficit duarum librarũ, igitur oporteret vt* D *esset librarum sex, igitur pondus esset librarũ sex, & ostenderet tantũ quatuor. Ob id faciemus*

ciemus primam notam quatuor librarum in P, *nam ibi* G *grauitatẽ efficit duarũ librarũ, &* L K *duarũ aliarũ, igitur pondus* D *erit quatuor librarũ, quod faciet æquilibriũ: igitur nota quatuor librarum primarũ erit in* P, *& multo minus ab agina distans q̃ reliquæ inter se.* At *vero reliquæ inter se æquidistabunt, vt si secunda sit in* Q, *tertia erit in* H, *& quarta in* M, *& quinta in* R, *& sexta in* E, *ideoq; posito* G *in* E, *ostendet libras vigintiquatuor.* M*anifestum est autem ex hoc quòd commodum affert non leue, quòd* G *sit pondus per se notum, id est, libra, vel bilibra, vel trilibra.*

Media ponderum quõ habeantur.

Centra autẽ ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarũ. In *omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo possunt inscribi, cẽtrum grauitatis idẽ est cum centro circuli circũscribẽtis. Supponitur autẽ in omnibus ꝙ ponderosa hæc æqualem vbique habeãt crassitudinẽ, & ꝙ ex materia quæ vbiq; æqualẽ sortiatur grauitatẽ constituantur.* In *trigonis autem omnibus in cõmuni sectione trium linearũ, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis venientes ea per æqualia diuidunt.* H*as vero in vnũ punctũ secando seinuicem concurrere necesse est: & si id* Ar*chimedes non demõstrauerit.* Nos *autẽ in* Ge*ometricis elemẽtis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate declarabitur.* N*am diuisis per æqualia lateribus* A B, *&* A C *in* D *&* F, *& ducta* C D, B D, *& per communem sectionem* A G B *&* D E, *quæ erit æquidistans lateri tertio, vnde* B E C *&* C D B *erunt æquales, quia in eadem basi* B C, *subducto* B C G *commu=*



ni erit C E G æqualis D B G, ipsi autem sunt æquales A G E, & A G D, quia in æquis basibus & inter æquidistantes: quare A G E & A G D æquales. Cumq; sint super eandē lineā A G erūt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorū etiā F G D, & F G E, qui cōsistūt in eadē basi F G, igitur etiā, ipsi ĩter se sunt æquales. Quia vero B C æquidistāt D E erūt, ex 29 primi elementorū & 15 eiusdē, D G E & B G C æquianguli, & proportio B G ad G E: vt C G ad G D, ex eisdem etiam B G H & G E F similes, itemq; C G H & D G F: quare proportio trigoni B G H ad E F G: vt B G ad G E dupla, & C G H ad D F G, vt C G ad G D dupla, est autem vt dictū fuit C G ad G D, vt B G ad G E, quare B G H ad E F G, vt B C G ad D F G: quare cū D F G & E F G æquales sint, erūt B G H & C G H æquales. Cumq; sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus B H & H C, igitur trigoni omnes A B H, A C H, C D B, C D A, B E C, B E A, erunt, medietas A B C, quare appensus trigonus in G, in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabolæ seu coni rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad mediū basis in eo puncto qui à summitate coni dimidio plus distat quàm à basi, quæ est recta linea supposita angulo coni. Cum itaque fuerit posita virga æqualis C L ponderis vnciarum 7, & librile in B, ita quod K L sit 10, & K C, 4, & G libra vna, sic constituemus stateram. Ducam pondus L K, quod est 5, in se, fit 25, diuido per pōdus K C, quod est 2, fit $12\frac{1}{2}$, cui addo vncias 5, L K, fit $17\frac{1}{2}$, ponam igitur C D vinculum ferreum vncias $5\frac{1}{2}$, & relinquetur pōdus L K vnius libræ. Cum igitur posuerimus G in K æquabitur libra,

libræ, & aliā librā oportebit addere in D *propter* L K, *igitur in* K *ostēdemus duas libras, & sic scribemus: deinde in* S 3, *in* T 4, *in* F 5, *in* V 6, *in* L 7, *æquis spaciis. Ex hoc patet quòd omnia hæc spacia per vncias distribui poterunt præter primum* B K. *Possemus tamen & ipsum diuidere, vt in* B *libra intelligatur, &* A B *in* K *vnciæ per æqua spacia additæ significabunt, prima* 13. *secunda* 14. *tertia* 15, *& ita de aliis.*

Patet autem causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositum fuit. Nam in statera difficile est virgulam adeò exactam in magnitudine constituere, & si etiam sit in magnitudine non erit in pondere, vix enim hoc aßequi possumus. Secundo difficilimum est per æqualia interualla omnino adamußim diuidere L B. *Tertio pondus rarò in extremo* C *appendi solet, quod cum citra appenditur confusionem parit.*

Cur libræ sint plerūq; exactiores stateris.

Sunt & addimenta multa quæ vitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id preciosa non in statera sed libra solent examinari. Multū autem refert ad exactam stateræ structuram, vt G *leue sit, tum etiam* L C, *& quod* L B *tripla sit* B C, *nam sic* L K *æqualis erit* K C, *& quòd vincula* C D *in extremo sint* L C, *& æqualis ponderis cum* L K. *Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.*

Quantum verò ponderis vtres in aqua sustineant pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam vesica plena aëre, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & vnciæ, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit vt in fluminum aqua tri-

Vtres quantum ponderis ĩ aqua sustineant.

Quomodo homo aquæ imobilis ac supinus superstet.

plum fermè ponderis aquæ, cuius sunt capaces vtres, continere poßint. Illud etiam non prætermittendum ex densitatis ratione oriri, vt homines cum ita se continuerint supini in aqua, vt velut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles tum nequaquam mergi. Hoc tamen cum per se sit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius: atque hactenus de rerum naturalium principiis dictum sit.

LIBER SECVNDVS, DE ELEmentis, & eorum motibus, & actionibus.



Nunc verò de Elemētis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi videntur, Ea Græci στοιχεῖα vocant. Perdiscere autem primū oportet, quot & quænam sint. Aristoteles quatuor existimat, Terrā, Aquam, Aërem, atque Ignē. Primū enin quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ non constituunt elementun, quia vim non haberent agendi ac patiendi, nec plusquam duæ simul, quin contraria simul sint. Nam calidi, frigidi, sicci atque humidi, si tria quomodolibet acceperis, contraria accipere necesse est. Sed nec calidum cum frigido, nec siccum cum humido iungi potest. Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrariis, simul tantum quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa constituent. Inter imum etiam locum atque supremum simpliciter duo loca intercidere necesse est, imum non exquisitè atque supremum: atque eo totidem simplicia corpora. Videmus etiam, & si quid probabilia argumenta faciunt, in mixtis ipsis quatuor elementa: nam de terra, aëre & aqua, nemo dubitare potest ob magnitudinē, & maximas moles, vt mare aquarum, aëris & terræ in vniuerso: ignis verò incrementa, De elemētorū numero.

& potentiam, ac simplicitatem, cuius etiam fons in Lunæ concauo esse creditur. Plures etiam existimant in destillationibus hæc quatuor videri, & humores totidẽ in animalibus sensus depræhendit. Quin etiam multi arbitrantur ob hoc Comêtes fieri, quòd sub cœlo ab ignis elemento vapores accendantur. Sed certè sub cælo Lunæ nullus est ignis. Nam cum cœlum purißima res sit, nõ decuit sub omnis qualitatis experte re; ardentißimam ac æstuosißimam collocasse. Natura enim semper extrema mediis iũgit. Inter carnẽ enim & os, membranã: inter os & ligamẽta chartilagines: inter os & cerebrũ quod carne cerebrũ esset mollius duplicẽ mẽbranã ac duriorẽ oßi propĩquiorẽ collocauit. Nec motus velocitas caloris aut causa aut argumentum esse potest. Nanque ea quæ constant & si motu accendantur vt lapides, plumbum & animalia, quæ tamen dißipantur, quo celerius mouentur eo fiunt frigidiora, vt aqua & aër, Venti enim validi omnes frigidi, & flumina celeriter fluentia frigidißimas habent aquas. Est etiam aliud non leue argumentum huius rei, quòd cometes aut faces calores his accendunt intolerabiles: quid igitur fiet si tanta regio & vniuersus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aërẽ ipsum accẽdat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè quòd calor syderum adiuuabis. Omnem enim lucem Auerroes calidam esse existimat. Aërem etiam calidum maximè esse volunt: humida autem qualitas omnium minimè resistit. Quomodo igitur violentißimo & maximo & acerrimo elementorum Aër ipse repugnabit? Itaque Auerroes ipse hoc videns dixit aliquando ignem non esse calidum actu, Sed si calidus non est actu quæ potentia hæc est?

Primo cãticæ commento 15.

est? Potentia dicimus medicamenta talia quòd deuorata calefaciunt: an vero hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde si ignis calidus non est, nec aqua pari ratione frigida, hoc autem est confundere ordinem vniuersi. Quid etiam probibet ne luceat? quanquàm hoc eludant vt leue argumentum. Sic etiam ibi ignis est cur quanto altius ascendimus cuncta frigidiora apparent, vt etiam sub torrida zona in montium cacuminibus niues abundare affirment. Quod minus mirũ est, si quis consideret non solum hyeme niues, sed media etiã æstate frigidißimas grandines generari. Sed dicunt abesse ea loca à radiorum repercussu: Sed hoc minoris caliditatis argumentum esse potest, non autem frigiditatis. Denique si ibi esset, maximè ob generationem esset? verum non ob hoc esse potest, cum calor cœlestis sit qui generet, vel ipso teste Philosopho, & leuißima res tam procul descendere haud queat. Forsan quis ignem ferri hunc sursum dicet, atque ex eo coniectabitur ibi locum illius esse. Sed primũ argumẽta hæc rhetorica indigna sunt, vt in rebus seriis adducantur: neque hic ignis illius naturæ est cuius superiorem esse ferunt, cum hic vrat, splendeat, corrumpat, quorum nullum illi inesse ferũt. Dicemus etiam post hæc cur id contingat, & quod non semper etiam contigat docebimus. Nec illud argumenta probãt imò potius oppositum. Nam inter duo extrema non duo, sed tantum vnum solet aßignari medium. Quòd si statuatur, non quatuor sed tria tantum erunt elementa. Quod si hoc non demonstrat multo minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut comêtes nobis insinuant esse ibi ignem, cum ipse Philosophus sub igne ac iuxta terram in aëre fieri affirmet,
hæc

hæc ipsa vt ignis penitus indiga nō sint. Sed neq; in mixtis videtur ignis. Nā si modo esset in euforbio & pipere potius esset, quorum vis calida est ac sicca nō mediocriter, quàm in frigidißimis lapidibus. Sublimationes etiam tres substantias tantum docent aquam pro aqua, oleum vice aëris, & terram quæ in imo subsidet. Quod si dicas olei partem rubicundiorem ignem referre quod acutißima sit. Respondemus & seriò hanc acuitatem acremq; saporem ex ignis vi acriore proficisci, indicio est quod metallicorū olei nulla est pars expers acerrimi saporis, quare si hoc totum quod acerrimum est ignē refert, aëris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantum redimus elementa. Humores in animalibus quatuor sunt, sed quid hoc ad elementa? quid si tantum tria cum Thrusiano expositore artis medicæ Galeni esse dicam? Sed tamen sensus ostendit esse quatuor, nequaquàm, nā nec ipsi fatētur hunc ignem elementū esse. Quare potius tria declarat nobis sensus, q̄ quatuor, neque quod celeriter excedat oīa ideo dicendum elementū: nā sic etiam motus elementum esset. nec quia celeriter crescat nam mures & ipsi elementum essent. Sed horum neutrum terræ inest, quàm tamē omnes vno ore elementum esse fatentur. Omnia igitur hæc ad demonstrādum quatuor esse elementa, tum etiam ignem elementum esse parum habent fidei. Quinimo vt ab initio proposuimus, oppositum potius ostendunt. Supererat illud maximum à qualitatum coniugationibus, at non vident hoc in mixtis ostendere, calida enim quædam sunt & humida, alia calida & sicca, atque sic deinceps. At in elementis quoniam calor & siccitas tam immodica

ad

ad interitũ oĩa erat traductura, pro elemẽto cœlestẽ calorẽ ac bene tẽperatũ sustituit, ex quo oĩa generarentur. Hoc quidẽ ac putredine tũ motu generari solet materia quam ignẽ vocãt. Ignis itaq; sit, sed elemẽtũ nequaquã.

Iam scio quid dicturi sint nonnulli, quis tu es tam audax, qui aduersus Philosophũ sentire audes? præsertim in tam confirmata atque antiqua rerum sententia. Deinde quo nam pacto grandinum & niuis generatio ostẽdet ignem ibi non esse, cum etiã si nullus adsit ignis, attamen non par est regionem illam esse frigidißimã, cum radiis syderũ illustretur, & nihilominus aër ipse in quo sita ea est regio, calidißimus sit. Ignem quoque cum dicimus atque elementum, rem prorsus calidißimã ac siccißimam intelligimus: hic noster ignis calidißimus est ac siccißimus, quo fit vt immixtus etiam sit, nam si mixtus esset, talis esse non posset, quare hic ignis elementũ est.

Hæc sunt quæ tametsi non mihi obiiciantur, obiici tamẽ posse sentio. Ergo vt ad Aristotelẽ deueniã, homo ille fuit. & in dissectione, ac singularibus in multis aberrauit. Quin etiam illo posteriores & Theophrastus, & Galenus plura ꝑperã scripsere: itaq; si licuit illi Platonẽ ob veritatẽ relinquere, cur etiã ob eandẽ illũ nobis deserere non licebit? Propositiones quasdã conatus est generales astruere, quas experimentum falsas esse docet: vt quod nullũ animal bene oleat, quódque graue non poßit vtrinque prominere, atque ideò terra non ex vtraque parte aquis promineat, quæ tamen experimento falsa esse depræhenduntur. Itaque si inter mille propositiones in duabus aut tribus aberrasse illum fateamur, haud rem homine indignam etiam sapientißimo fecisse illum dicemus,

cemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus verò sensu transposito defenditur. Hoc autem verè est etiam ipsum confutare non tueri. Sed neque in hoc dissentimus ab Aristotele, nã in concauo orbis Lunæ, nec ignem esse vult, nec rem calidißimam. Quod ad regionem aëris attinet, palam est illam esse frigidißimam ob motus tantum, neque enim alia causa verisimilis aßignari potest, Nã quod de vaporibus dicitur, & vocata antispasi, fabulæ similius est q̃ historiæ rei naturalis. Quamobrem si ignis in concauo Lunæ ponatur, ac ocyßime ibi circumuolui, erit hic frigidißimus. Ergo nos illud oppugnamus non experimentum deserimus. Quippe luce manifestius est aërem illic esse frigidißimum, tum vero magis eum qui in concauo Lunæ est, sed tẽperatur propĩquitate syderũ & maxime Lunæ. Et quanq̃ Luna tãtum vni parti paruæ è directo sit, quia tamen totum miscetur simul ac tenuißimæ est substantiæ, ideo aër ille est temperatißimus, idem etiam purißimus, ac lympidißimus, ac totus syncerus. Qua de causa æthera ipsum antiqui & rectè imò & Philosophus ipse quandoque appellauit. Congruit hic bellißimè loco ac cœli naturæ, vt qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè sit similis. Neque enim æther ideò temperatus est, quia æqualiter commixtus ex calido & frigido, sed quia vtriusq; sit expers qualitatis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit, nec humidus, quia non madefacit sed purus vt dixi ac lympidus, atque hic ad generationem aptißimus, de quo inferius dicemus.

Quòd verò aër calidißimus sit, hoc nullũ experimentum docet, nulla ratio cogit, imò sponte quidem temperatus,

Margin notes: 1. Metheororum. cap. 4. — AEther qd sit & vbi. — Aër temperatus est natura non calidus.

ratus, motu autem frigidus etiam euadit: atque hæc omnia experimentis quidem cōsentiunt. Chimerica illa Aristotelicorum ne illum accusare videar commenta in inexplicabiles quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt terminātur. Itaque melius est paucis immutatis tueri veritatem atque experimenta ipsa, quàm in perpetuū cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens audiat differentem atque affirmantem, aërem esse calidum in extremo ac summo, deinde ob solum motū aut vapores absque motu, vt sub septentrione, adeò fieri frigidum, vt glaciem, niuem ac grandinem gignat, nemoq; citra Solis vim de aëris calore conquestus sit, de frigore omnes querantur, & tamen audeant aëri non aliā fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cum tenuiore sit substantia quàm aër, nunquam à suo immenso calore destituitur, aut illius natura ac feruor mitescit, non dicam vt frigidus euadat. Quòd si dicant, aërē hunc non esse aërem qui mouetur, aut qui vapores excipiat, impoßibile enim est tanta facta transmutatione ex calidißimo in frigidißimum, vel Aristotele iudice manere substantiam: palam est cum totus aër frigidus sit qui nos ambit, aut saltem temperatus, vt qui iuxta cœlum Lunæ situs est. Nam vniuersa aëris moles, vt ex igneis apparitionibus constat, motu cœli in viginti quatuor horis circumfertur, quod etiam admittit ipse Aristoteles, vniuersam aëris machinam hanc frigidam esse, aut temperatā, quæ si non sit aër? alius nobis quærendus aër, forsan supra cœlum, aut in imo terræ? Quare satis constat aërem hunc totum qui circumfertur temperatum esse natura, terram siccam vel multum frigidam, aquam frigidā & humen=

Elemētorū naturæ & numerus.

humentem, atque hæc omnia calore Solis ac ſyderum omnium reliquorum bene temperari. Tria igitur ſunt elementa, ſed vt ad inſtitutum reuertar, elementum non voco, quod vel ſicciſsimum ſit aut calidiſsimum: quãdoquidem vt dixi vix præter aquam quæ frigida, nec multum tamen videtur vllum aliud potentem habere qualitatem cernas.

Ignem hũc non eſſe elementum.

Sed illud elementum nunc dico, quod nec pabulo indiget, nec ſponte corrumpitur, nec vagatur, ſed certam tenet ſedem, maximam habens molem, eamq; ſecundum naturam, ac ad generationem paratum eſt. Cunque nullum horum igni conueniat, hunc elementum haudquaquàm appellabimus. Mouetur autem hic impotens viuere abſque alimento. aërémque proximũ adurit: hícque ardens flamma vocatur. Eſt enim flamma nihil aliud quàm aër accẽſus. Hæc autẽ ꝑpetuò mouetur, nec vnquã quieſcit. Ignis enim ſubſtantia cum tenuiſsima ſit, & quod ſubiectum eſt illi ſemper vrat, perpetuò etiã mouetur. Ob ſubtilitatem igitur per anguſtiſsima foramina ingreditur, ob motum verò diuidit ac ſcindit, diſciſſa calore immẽſo vrit ac in propriam conuertit ſubſtantiam. Ergo flãma nõ eadem vnquam manet, ſed perpetua generatione altera alteri ſuccedit, & ob id moueri eam ſemper videri neceſſarium eſt. Nã quæ genita iam eſt, aëris proximam partẽ inuadit, humidúmque eius depaſcitur, & moriendo aliã nouam excitet flammam. Cum igitur humidum quod prius erat in flammam vertitur, aucta ex hac mutatione in immenſum quantitate, nec poſsit quod illi ſubiectum eſt pabulum ob duriciẽ pellere, neceſſario in ſuperiorẽ partem vehementer aſcendit, & quæ iam

Flãma quid ſit.

Cur flamma nũquã quieſcat.

Ignis quomodo vrat.

Flamma nõ eadẽ manet.

Cur flamma plerũque aſcendat.

ſupra

ſupra ipſam erat accenſa impellit. Vnde fit vt ſurſum plerũque magno impetu flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna vrantur supernè exiſtentia, flammam eadem ratione deorſum ferri neceſſe eſt. Non igitur flãma ſemper ſurſum fertur, ſed ob id plerunque quòd pabulum in imo poſitum eſt. Cum tamen in imum fertur adeò vrit, vt ſi humidum eſt quod vritur, repẽte colliquatum ſuffocet ignem: ob ídque cerei conuerſa flamma inferius ſpõte extinguntur. Ligna autem non ſic, quòd humidum colliquari non queat. Extinguntur etiam aliam ob rationẽ, quòd vt dixi ſemper ſuperior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior eſt propellitur: vnde ſuprema flammæ pars continuo tranſitu extincta in fumũ vertitur, Eſt enim fumus medium inter flammam & aërem, atque ideò duplex: quidam qui flammæ ſuccedit, & hic tenuis ac neceſſarius. Omnis enim flamma in fumum vertitur, ſed hic cum tenuiſſemus in aërem celeriter trãſit: atque ob id nec ſuffocat, nec oculos vrit, ſed ſolum calefacit ac ſiccat. Alter eſt fumus qui flammæ præit generationem, atque hic humidior eſt, ac oculos vrit & ſuffocat, quòd in aërem non facilè conuertatur. Idẽ plerunque ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari ſolet, Primus igitur cum flamma deſcendit in cereis conuerſis, dum aſcendere nititur, flammæ ipſi occurrit, eamq́; celerrimè ſuffocat. Declarauimus enim quod huius quãtitas gignatur immenſa, cum ſingulis momẽtis flãma quæ maximè à nutrimẽto remota eſt, & in ãbitu aëri vicina in fumũ tranſeat, cuius copia nihil mirum eſt ignẽ illi occurrentẽ celerrimè ſuffocari. Huius igitur motus tã rapidi cauſa, flãma cuncta corrumpit, non ſolius im-

Cur cerei cõuerſi extinguantur.

Fumus quo modo generetur.

Fumus duplex.

immensæ caliditatis ratione. Sed tamen motus hic in flãma interior, quia sensim fit, nos latet. Nec flamma tota illicò perit, sed quæ solum est in ambitu, nam quæ in medio est tamdiu manet, donec ad extremum in contactu aëris perueniat, aliter in flammæ medio non esset.

Flamma cur igne alio viuacior.

Cum igitur ad hoc vt ignis vrat tria sint necessaria, pabulum, motus, & quod penetret, cum in flamma motus maior sit ac manifestior, atque ideo etiam introitus qui ad motum consequitur maior, minime obscurum est cur flãma reliquo igne sit viuacior, ideoq; cerei dũ flamma viget tamdiu ardẽt donec suppeditat alimentum: cũ flamma desinit sponte vel momento penitus extinguuntur. Quia tamen flamma multum absumit alimenti, ideo persæpe minus durat prunis, sed hoc non merito sui est, sed quia celerius alimentum finitur. His de causis & à pingui humido flammæ diuturnæ, & à tenui atque sicca substantia immensæ creantur. Nã in tenui & arida substantia celeriter flamma flammæ succedit: atque ob id in maximam molem crescit. Quòd si hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; substantia, & pingue ac plurimum humidum, velut in bitumine, tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitantur. Ob id vero manifestum fit, cur bitumini ardẽti aqua iniecta maiores excitet flãmas, quod etiam Georgius Agricola vir nostræ tempestatis memoria dignus narrat. Esse scilicet in Islandria insula montẽ nomine Heclam, ex quo ignis emissus siccis extinguatur, aqua vero alitur. Id autem fermè commune est omnibus validioribus flammis, vnde etiam fabri inspersa aqua ignes excitare solent, cum enim ardentior fuerit ignis à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum vtrunq;

Causæ magnarũ flammarum.

Cur aqua quandoque ignes excitet?

aquæ

aquæ inest. Ea de *causa etiam ignis qui follibus accenditur cum validus sit aqua modica non extinguitur, sed robustior euadit,* Folles *namque ignes accendunt, quoniam motum cõcitant:inde ex motu penetrat vis & exuit, necessarii autem sunt in metallis, quoniam à paruo igne non liquescunt, à vehementi autem liquescunt, sed serò, ideò* prius *exuruntur quàm liquescant. Sed à follibus ignis accensus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla.* Vnde *non paruum compendium in celeri exitu: & quod minus impensæ perit, & metalli portio minor vritur.* Folles *igitur ad accendendum ignem atque molliendum ac liquandum aptißimi sunt.*

Folles cur accẽdant ignẽ & vbi magis necessarii.

~~*Itaque vt ad institutum reuertar, aqua*~~ *solet vehemens accendere ignes, quoniam humidum ipsum quod exhalat pinguius redditur, nec à circũfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde factus, & simul collectus à frigido, alacrior insurgit.* Vnde *etiã ignes qui aqua excitantur et accẽduntur, constant autẽ pice nauali et* Græca, *sulphure, vini fece, quam vocant tartarum, sarcocola, halinitro, bituminis specie, illa quam vocant putreolum, relatum hoc ad* Marcũ Gracchũ. Additur *igitur calx viua duplo pondere, & cũ ouorũ luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliũtur.* Aliud, *sulphurei olei, petreoli, iuniperini olei & halinitrini æquales singulorum partes:* Nigræ *picis, pinguedinũ anseris & anatis, stercoris columbini, eius liquoris quem vocant liquidam vernicem, constat autẽ oleo seminis lini, rursus singulorum tantundem :* Asphalti *partes quinque:excipe ardente aqua, & in fimo equino sepeli.* Aliud *etiam vernicis liquidæ, sulphurei olei*

Ignes qui a qua non extinguntur artificiosi.

d &

iunipermi, & eius quod fit ex lini semine, & petreoli, et lachrymæ larignæ partes æquas singulorum, aquæ ardentis tres ac mediam: tum halinitri, ligni laurini sicci in puluerē redactorum quãtum sufficit, vt omnia simul mixta luti spißitudinem recipiãt. Hæc oĩa vitreo vase excipe, & in fimo equino tribus mensibus sepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, sponte imbribus accēdũtur, sed hoc non omnino semper euenit. Illud autē semper euenit, vt iam accēsus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma vehemēter exurit, cõstat pyrio puluere & tertia sulphuris, ac Græca picis parte, Porrò plura his in libris de rerum varietate scripsimus: hi autē exercitationē omniũ horum continēt locupletē, quæ hic ratione explicatur. Quonã pacto verò aqua nõ extinguãtur hi ignes, facilè patet cõsiderãti, quòd motum adeò vehementē ciunt, vt flamma flãmæ follium loco sit. Ob id igitur paruam flammam facile est extinguere, magnam autē difficillimum. Nõ solum enim quod maior sit, difficilius extinguitur parua, sed quod motum excitet vehementem, à quo vt dixi flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abesse coguntur homines. Vnde etiam auxilium primo deest: inde fumo abundante subit desperatio. In his casibus tria auxilia solũ supersunt: vt detrahatur materia ardere apta: vel vt murus ex lapidibus erigatur, lapidésque super incendiũ proiiciantur, quo quidã amici nostri vicinã suã domũ ab incēdio seruauerũt: vel quo vti solemus dũ luci ardēt aut segetes: vt pars in quã ignis fertur accendatur. Nam sic extincto eo igne, vel etiam nondum extincto, maiori subtracta materia, periculoso sed vtili tamen

Libri de rerum varietate sunt praxis huius.

Magna flãma trib⁹ causis difficile extĩguitur.

Auxilia extinguendi magna incēdia.

tamen inuento seruamus reliquum. Hoc autẽ auxilii genere seruati sunt luci nostri in Nouariẽsi agro, nõ multũ absimili, quo loci dominus sæpe seipsũ à piculo liberauit.

Sunt igitur bitumine loca abũdãtia vel sulphure quæ sponte ardent, & aqua minimè extinguntur, Aetnæ in Sicilia montis famosissimũ est incendium. Crateres duo, inferior in putei formã angustũ, angusto labro lapideo circũcingẽte, Superior verò ab imo vt referũt fundæ iactu distat quatuor habens in ambitu stadia, ad centũ M. passuum cineres circunquaque effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiã Plinius affirmat, Sed nostris temporibus remissum videtur. Puteolis verò parũ anteq̃ hæc scribemus xx.M.passuum vt audio à Neapoli distant, maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes vbi sulphur aut bitumen gignitur, plerunque autem iuxta mare, quod bitumen & sulphur à marinis sordibus ac calore fomentum accipiant. Loca quæ ardent.

Quomodo autẽ accendatur parata materia inferius dicemus, ignis autem qui interdiu latet, & solũ noctu videtur, quẽadmodũ in Apennini Mugellano vidimus, innoxius est arboribus atq; etiam herbis. Duplex hic, alius ignis verè, sed à vaporibus qui successu tẽporis cũ materiam subesse significet iacturam affert. Alius est omnino innoxius, qui non verè ignis: sed velut materia putrida lignorum ignẽ noctu solo splẽdore sed absque calore refert. Eiusdem fermè generis ignis veri est Helenæ sydus circa malũ nauis, quod cadens etiã ænea vasa colliquat, certus submersionis nuncius. Nam solum in grauibus accidit tẽpestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna vẽtorũ vi vapor ille cogi potest in naui, et ardere simul, Ignis innoxius. plãtis. Helenæ sydus quod submersionem nauiũ nunciat.

vnde etiam iminentem nunciat perniciē. Velut è diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorū numina seu potius lumina gemina plerunque in rudentibus ex vnóque in alterum velut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatis, nec non securitatem ostēdunt. Sunt enim vapores rudentibus hærentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei accensi præbent. Indicant autem salutē quòd parui sint, quòd minimè lenti, in vnum enim coissent, quódque breui absumantur singuli, quanquàm falsa imagine saliendi, qui plures sunt plerunque duos referant, cum successu multi continuò speciem vnius diuturnioris efficiant.

Follium motus quomodo.

Diximus hucusque de igne, folliúmque interim vtilitatem adiunximus, par vero videtur vt etiam motus rationem adiiciamus, Siquidem vt diximus nihil egregiū fit ab igne qui follibus nō iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint, seu quatuor, seu plures, vt opera nūquàm intermittatur. Horum motus alternis vicibus variatur, ac mixtus planè est ex violento quo aperiuntur & aërem trahunt, & naturali quo sponte decidentes cōceptum iam aërem exprimunt. Manifestum est autem, quòd quo celerius expresserint eo acrius ignē īpellere. Ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ grauiora sunt, nō facile nec celeriter attollūtur, ideo magnis rotis & magno aquarū impetu machina illorū voluenda est.

Ignis cur magis calore lędat quàm glacies frigore.

His igitur causis manifestū est nō posse glaciē, & si frigidißima sit tātū lædere frigiditate, quantū ignis calore. Nā vt ignis motu omnia penetrat, introituq́; prius dißipat ipsa ꝙ vrat. Sic glacies quiete quadā cōstat & crassa

sa substantia, quibus fit ne omnino poßit penetrare quicquã. Quod enim glacies nõ minus frigida sit quàm calidus ignis ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti glaciei tantundem imponas, non celerius glacies dissoluetur, quàm extinguatur ex toto ignis. Nã vt ignis motu & tenuitate magis penetrat, ac facilius corrũpit & depascitur quàm glacies, indicióque est introitum & subtilitatem horum effectuum mirabilium esse causas, quod quæ penetrabilia non sunt, vt aurum & adamas, ab igni non absumuntur neque vruntur, nec omnino verè ignea dici possunt, ita glacies densitate sua & quiete magis resistit, & diutius permanet. Vt enim ignis semper fit, sic glacies eadem manet & multis annis quãdoque durat in gelidis sub vrsa montibus, sic & nix. Ergo glacies ac ignis penitus contraria sunt. Ignis enim calidißimus, tenuißimus, celerrimi motus, ac qui facilè omnia inuadat, & momẽto maneat solũ: at glacies frigidissima, densißima, quieta omnino lẽti progressus, & maximè diuturna. Ignis & glacies penitus contraria.

Ergo magnæ quæstionis iã solutio ex his emergit: scilicet an ignis hic noster, substãtia sit an accidẽs. Si enim substãtia foret, videbatur durum, quonam pacto in candenti ferro duæ essent simul substantiæ mutuò penetrabiles, ignea atq; ferrea, tũ verò si altera dissoluatur, vt pote ferrea substantia, dũ ignẽ concipit fiet corruptio, dum extinguitur ignis generatio fieri dicetur, quod per absurdũ est. Si verò aërẽ solũ qui intus est ardere latere ardẽte dicas, nõ dissolueretur substãtia ligni in cineres, nec ferrũ deterius adeò euaderet, igitur humidum propriũ ferri dũ later ferreus accẽsus est ardet. Quod si om- Ignis quid sit.

nino ignis accidẽs eſt, quomõ ſubſtãtiã immutat lignorũ in cinerẽ, ac ferrũ oĩaq; fermè abſumit? Itaq; vt dixi hic ignis nihil aliud eſt q̃ ſumma calliditas cũ ſiccitate iũcta. Nec ſubſtãtia dici poteſt, niſi vt glacies, ſi pro re quæ gelu cõcreta eſt intelligatur, ita ignis ꝓ re ipſa quæ ardet. Ignis igitur accidẽs oĩno eſt, atq; calliditas cum ſiccitate ſumma, inhæretq; ſubſtãtiæ ſemꝑ queadmodũ reliqua accidẽtia, nõ igitur elemẽtũ eſſe poteſt, qđ ſuperius demõſtrauimus. Nã naturæ principiũ caſu quodã cõſtaret, ac pabulo incerto circũferri oporteret, imò eadẽ ratiõe glacies aliud eſſet elemẽtũ. Quòd ſi elemẽtũ aliud eſt ignis, ſiquidẽ æqualiter calidus eſt ac hic aut magis, igitur et ille pabulo ĩdigebit, quoniã paſci neceſſe erit: vnde igitur tantæ moli pabulum? Si vero minus calidus eſt, ceſſat ratio ob quam ſtatuebatur elementum, Siquidem ob hoc elementum ignis poſitum fuit, quòd eſſet ſubſtantia calidiſſima quædam ac ſicciſſima, vtranque habens harum qualitatum, vel alteram ſaltem perfectam: at non habebit, cum iam conſtet hunc ignem illo eſſe lõge calidiorẽ, ſicciorem, ardentiorem ac magis penetrabilem.

Ignis igne calidior eſt.

Sed & alterius dubitationis clara ſolutio emergit, an ſcilicet ignis igne calidior ſit? Conſtat autem quòd nõ ob ſolam materiã ignis calidior euadit, vt qui in ferro eſt, eo qui in palea, et qui in quercus lignis, eo qui in ſalignis, ſed velut in glacie quadam vix coacta eſt, alia dura, alia prædura, ita ignis quidã vix eſt ignis, vt cum cãdere ferrum incipit: alius cãdidior, alius ſplendidiſſimus. Cum enim accidẽs ſit, augeri ac minui poteſt. Itaque ignis igne validior euadit ſex modis. Natura, vt diximus, ardẽtior enim celerius exurit ac magis. Materia, vt qui in ferro

Ignis ſex modis validior euadit.

ſedem

sedẽ habet, eo qui in stipulis. Motu, nã magis fit penetrabilis. Magnitudine, seu propria seu diuturnitate tẽporis, hoc enim nemini obscurũ esse potest. Denique respiratio uisimpedimẽto: nõ ignorãt hoc nautæ, qui exiguo foculo ollã superponẽtes ollæ omnes feruere cogũt, vnde paupertati cõsultũ. Sed oportet vt dixi ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululum illũ respirare. Ob id qui impensæ cõsulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiũt, clatratos in imo stricte ex ferro vt cinis excidere poßit. Vltimus modus est, cum cogitur ignis, atque ob id calx aqua accenditur: nam calor in fornace acquisitus ac latitans, cum vt dixi ex genere ignis sit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tum coitione ipsa in ignem euadit. Quomodo verò calor in his quæ ardẽt relinquatur, & motu ac coitione ignis accendatur, inferius ostẽdemus. Verũ motus nõ solũ penetrare magis cogit, sed & calorem ipsum accendit, atque vt dixi ignem igne calidiorem reddit. Nil mirũ igitur est fulmini tantam inesse vim, ac ignem illum quasi ab aliorũ igniũ natura alienũ miracula quædam efficere. Nanque ob motũ celerẽ nõ solũ magis penetrat, sed ignis ille multo calidior reliquo omni igne existit, Itaque omnia animalia præter hominẽ solo contactu occidit, hominẽ verò vix vnq̃ euadere licet. Euasit tamẽ Iohãnes Maria Cardanus, et supuixit raro miraculo. Quis verò est alius ignis, qui solo cõtactu occidat? hoc igitur ei propriũ est, quòd calidißimus sit calidißimorũ, atque vt ita dicere liceat, ignis igniũ. Quamobrem & multũ refert, an procul, & ex alto veniat, aut ꝓpè. Itaque illesa quãdoq; crumena pecunias colliquat: neq; est enĩ hoc aut fabulosum

Modus coquendi cum modico igne.

Cur calx aqua accẽdatur.

Fulmen cur tantum habeat vim.

Fúlmẽ quõ crumena illesa pecunias liquet.

aut mirum. Namque quod lædit aut mole aut mora corrumpit, hic cum tenuißimus sit crumenam nõ discerpit, cum verò velocißime moueatur non hæret, atque ob id crumenæ innoxium. Trãsire autem nec hærere ob subtilitatẽ in crumenã docet aër, qui & ipse vacua diducta crumena ingreditur atque illã implet, quod fieri nõ posset ni per abditos meatus ĩgrederetur, quãdoquidẽ ipsius os diligẽter obstructũ sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aëre ipso lõge tenuior, postquã ingressa fuerit metallo infigitur, ac præstãtißima illa, vi tũ impetu ipsum repẽte liquat. Hãc tã excellẽtẽ caloris ac siccitatis immodicæ vim, velut rarã & ob raritatẽ occultã, quidã turpiter proprietatem appellarunt: cum constet immodicũ esse calorem, ac vt dixi ignis ignium. Sed cur columnas non ferit, nõ carinas, raro quidem hæc ferit, non tamen nunquàm: nam Florentiæ in æde maxima, seu potius in ædis ambitu, vidimus columnam fulgure percussam ac violatam, non tamen ferit frequenter, nec adeò disiicit. quòd ob rotunditatẽ ictus labatur. Carinas nõ ferit eadẽ ratione nisi raro: nã vltra quinq; cubitos sub terra descẽdere negatur: Humilis autẽ est carina nauis, at celsa malus, quam frequẽter tangit. Ergo certũ est contra fulgura auxilium profundis specubus se abdere: tutius enim hoc q̃ vel lauro coronari, aut vituli marini pelle tegi, aut aquilæ: aut Hyacinthũ lapidẽ gestare, nã negãt hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurũ paucis ab hinc annis Romæ à fulgure sauciatã, & nos de Hyacĩtho ĩferius disputabimus, Nã nõ leues sunt authores qui hoc affirmãt.

Fulmẽ raro columnas ferit & cur?

Aduersus fulgura cautio.

Fulminis admirãda vis olim fuit, sed desiit esse bellicorũ tormẽtorũ nũc effectibus & copia, parũ enim abesse

videntur

videntur à fulminis violentia. Illud vnde veniat, & quā procul nescimus, neque quantum secum ponderis ferat, sunt etiam qui affirment solum ignem esse cum impetu, lapidem nullum. Hoc solum certo scimus turres integras quandoque vno ictu disiici. Cardani è turre vnica, quæ sola superest, sed antiqua tamen, laterum plusquàm xii. M. vno ictu excußit ac desiecit. At machinæ hæ lx. pleræque pondo ferri per quinque M. paſſuū, mirabile certe dictu, ni dicto experiētia fidem faceret, ferunt eædem muros: quatiunt excutiúntque turritas vrbes, nec vlla vis tanto malo resistere potest. Leuißima ex ære cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur, neque arctiores aut latiores in imo esse decet: quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd si cludantur, periculun fracturæ subeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minime suscipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadūt superius, ob idq; multum amittunt virium, Quòd si nō quantum oportet pila descēdat ferrea, relicto vacuo debiliorem ictū reddunt & machinam agitant, ac etiam quandoque frangunt. Et tamen artifices magno Principum malo, ne apertißima ratio vilior videatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alii in imo, alii latiores facientes perperam, cum vna sit ratio vndique æquales sint optima & securißima. Machinæ ad sphærulam ponderis ratio centupla, vt si sphæra, quā emittere debet, sit pondo xx. erit machina pondo MM. Craßitudo in imo, vbi pulueris locus est dodrās dimetientis sphærulæ. Licet autē & pondus & mensuram cum eo machinæ augere, sed minuere citra

Machinarū ignearū vis.

Modus machinas igneas faciendi.

citra periculũ fracturæ haud licet. In summo craßitudo labri machinæ non minor triente dimetientis sphærulæ. Canalis dimetiens vt dixi æqualis dimetienti sphærulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipsius sphærulæ, In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac craßitudo maiorem ad sphærulam proportionẽ habere decet ob securitatem, atq; eadem ratione pulueris pondus paulò minus esse q̃ sphærulæ. Patet ex hoc ratio quantum spacii imum debeat capere, nanq; quantũ satis est ad continendum puluerem qui pondus sphærulæ æquet. Foramẽ vbi ignis accenditur fundi partem etiã obtineat, nã machina non adeò retro agitur, cum ignis solũ prorsum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet & minore periculo. Nã cum multũ retro aguntur, paruæ lædunt milites qui eis vtuntur, magnæ si non contineantur, incertos ædunt ictus, & labefactunt currus quibus insident, si vi consistere cogãtur, fracturæ periculũ subeunt. Est igitur hoc vnum fracturæ signũ vt vehemẽter retro agatur: aliud si mensura non conueniat, vt cum tenuior fuerit aut arctior q̃ oporteat, vel inæqualis, vel obliqua, quo nil fermè est deterius. Tertium signum est, cũ materia ipsa fuerit squamosa, aut minime tenax, aut vesicis plena, aut rimam obduxerit. Quartum cum æruginem contraxerit, aut aqua maduerit, quo errore dum pompa Papiæ anno M.D.XLVI, solennis corporis Christi ageretur, quinq; aut sex viri ex his qui põpã sequebantur fractis tormentis perierunt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorẽ pro craßiore immiseris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente frãgitur machina. Accidit & fractura dum sphærula nimis violenter intruditur. Auxilium

Signa machinæ q̃ fracturæ obnoxia sit.

lium præſtat ne frãgatur ſuſpectæ iam machinæ, ſi dum excutere ſphærulã debet, in terra iaceat. Nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit, Sed tũ valde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilibus ita collocãt, vt ſolo ac finitori æquediſtantes ſint, atque ſic dum ignem conceperint, recta retro citráque periculum agantur.

Auxiliũ machinarũ ne frangantur.

Eſt & aliud genus ignei tormenti nouum cubiti & ſemis longitudo: pondus librarum lxx. vſq; ad lxxx. Canalis capit ſphærã pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur ſuſtinetur, caudáq; continetur, vnius hominis onus ac machina. Cæterum ob craßitudinẽ mirum in modũ valida nec minus tuta. Aliud in quo cauitas ampla iuxta foramen, varii modioli cauitati imponuntur, omnes eiuſdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ è directo reſpondent, vt mutatis modiolis nõ concaleſcat machina: vidimus hæc Papiæ Principis Saxoniæ inuenta. Fiunt vt dixi è cyprio ære maiores, ſed tutißimæ è ferro: vnde nunc minores omnes, Maiores tamen ex ferro efficere operoſum eſt, Ob id pleręq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plaſtices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunque è tribus fruſtris, quoniam ex vno fingere nimis eſſet difficile, quando vel ſic etiam graue ſit. Pars vna canalis, ſecunda embolus maſculus, tertia ſedes. Ipſa vero machina plerunq; ex vno conſtat fruſto, Vidi etiam ex duobus conſtantem, ac tornatili vite alterã alteri ab imo alligatã. Materia vt dixi æs cyprium factitium, Cõſtat ære ipſo, & ſeptima fermè parte plumbi nigri vel cãdidi vel aurichalco. Sed impetus

Machinarũ bellicarum duo genera noua.

Machinæ bellicæ è qua materia fiant.

Pyrij pulueris cōpositio.

tus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partibus halinitri, & duabus saligni carbonis, atq; vna sulphuris: conuenitque magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis verò salinitri partes decem, carbonis lignorū nucis auellanæ absque nodis, tum sulphuris partem vnam singulorum. Contundantur hæc ligneo malleo madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam ac siccent in Sole, sed non tundunt tunc. Facilè enim ignem posset concipere. Verum tota cura est, vt omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrum vt totum ardeat, nec quicquàm supersit. Deinde vt ad tenuißimas partes redigatur, sic enim partes partibus optimè hærebunt, hoc fiet si sæpius contundatur, madescat siccetúrque. Tertio vt cum perfectus fuerit in sole siccetur. Nam iuxta ignem apponere periculosißimum est. Ergo iam tāti effectus causa quæratur: impositus hic puluis in machinā, sphæruláque obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne, illico fermè totus accenditur, ac maius quàm centuplum spacium occupare nititur, q. enim exiguus puluis in vola manus non minus quàm cētuplum spacii occupet, experimētum ostendit, cum granum milii, id est, quantum est granum milii, ex hoc puluere accensum locum nucis igne compleat. Ostendit & ratio, nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus continetur: cum terra & puluis solida sint, ac densa. Itaque accensus iam puluis cū in arcto sit, violenter excutit machinam vndique, nec aliubi faciliorem exitum inueniens quàm vbi sphærula vi inclusa fuit, eam magno co-

Cur puluis pyrius è machina tanto impetu sphęrulā mittat.

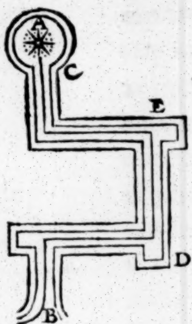
natu

natu elidit, primo per canalis ſpaciũ, inde ea ſeruata vehementia foras expellit: & continuato inde impetu ſpacia terrarum longa ſuperat, & obuia quæque euertit ac diruit. Par eſt etiam cum magno ſtrepitu hæc fieri, cum ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aërem repẽte cõcutiat. Ipſa quoque ſphærula ſtridulum quendã ſonum, dum aërem velox diuidit, excitat, Tum vero halinitrum, & omne ſalis genus, ſponte etiam in libero igne poſitum non leuem crepitum excitat. His tribus cauſis, ſed prima præcipuè dum exoneratur machina fragor tãtus, ac tonitru non abſimilis excitatur. Sed ſi puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, vel non elaboratus, vel quia parum habeat halinitri, lente emittit debiliter, & paruo cũ ſonitu. At ſi iuſto tenuior fuerit, tota ſimul ardens frangit machinam. Manifeſtũ eſt igitur quòd cum celeritas tranſitus in ignem ex proportione pendeat, caloris ad pulueris repugnantiam, attenuato autẽ puluere repugnantia minuatur, quòd in infinitum hæc perfectio pulueris progredi poteſt, ſic vt momento tota accendatur. Tunc vero cum repente non inuenire exitum poßit, quippe cũ motus omnis tempus poſtulet, machinam franget. Igitur non ſolum puluerem licebit cõficere, qui omnes machinas effringet, ſed tenuiore impoſito maioribus machinis illæ peribunt, & rurſus craßiore tenuibus ac paruis vix ſphærulam excutere poterunt. Igitur intra limites certos atque anguſtos poſita hæc eſt ratio, quæ cum tractantium machinas periculo coniuncta eſt. Ille autem tuto & maximo cũ impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarum ratione puluerem efficiet & adminiſtrabit.

Cauſa ſonitus magni machinarũ dum exonerantur.

Cuniculorũ igneorum quos minas vocãt ratio.

Porrò



Porrò eadem quæ machinarum, sed admirabilior cuniculorũ ratio est. Huius tam atrocis inuenti auctor fuit Frãciscus Georgius Senensis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ouum vocatam, euertere. Aede illius sacra cum Gallis, qui intus erant etiam in mare ex monte translata. Ergo cum arx maximè in monte iacet, videturq; ob situm inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorum: nec multum refert obliquitas dum procul fueris, sed cum ad locum quẽ subruere desinas, perueneris, obliquum specum esse oportet: vt iuxta A, tum vero ibi etiam solidam montis substantiã, ne vis ignis conclusi raritate loci euanescat, inde locus ille puluere totus fermè completur pyrio, eóque tenuißimo. Funis vero deducitur ex A vsque ad specus ostiũ B, hic iuxta A, vbi puluis est, crassus ac latus in modum flocci. Totus autem funis aceto, sulphure & halinitro incoquitur, inde intectus pyrio puluere, siccatur in sole, denuo siccato inspergitur tenuißimus puluis pyrius, & harundine circũuestitur ab A vsque ad B, inde cuneis lapidibusq; C ostium, & vsq; ad D clauditur, adeo diligenter, vt solius harundinis locus relinquatur. Igitur accenso B funis initio, celerrimè ob puluerem pyrium ignis vsque ad A permeat, acceditq; puluerem totum: cunq; cuneis & lapidibus obstructis locus sit, nec si extrudantur vllus pateat exitus, quia E non est in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, necessariũ est vt disrupto monte, quicquid superius est euertat, totã montis

montis molem concutiens. Ob id viā B A *non breuē esse oportet: nec locū* A *aliqua ex tenui montis parte: ne qua tenue esse obstaculum ignis erumperet, superioremq; locum illæsum permitteret. Forsan quis obiiciet, non pertinere medico quæ ad perniciem hominū, qualia sunt hæc, docere, vt neq; venena. Sed nos hæc non docemus, verū vulgo nota ac paßim, causis tamen ignotis, causas demōstramus. Nec quicq̄ vnquam scripsi, quod nouam quandam perniciem afferre posset. Verum iam cognitis rebus quæ ex naturæ secretis originem ducunt, causas ostendere propositum est: vt firma demonstratione, non secus ac elementa Geometrica pateant: obliquitas igitur tanti miraculi causa est, vt etiam montes euertantur.*

Cur ignis sub cinerib⁹ seruetur.

Sed his relictis rursus ad ignis vim redeamus, ex qua non leues dubitationes ortum habent. Nam cum dixerimus motu illum conseruari, cur dicet aliquis melius sub cineribus pruna seruatur quàm detecta, cum cineres omnem prohibeant motum? Hæc facilis est dubitatio, atque ad hunc librum minime pertinens, in quo propositum est solū magna & difficillima ac pulcherrima persequi. Quamobrem in posterū à talibus abstinebo, qualis est hæc proposita dubitatio. Itaque illi respondere satis est, ignem semper motum habere aliquem, sed prunas admodum tenuem, qui etiam sub cineribus maneat. Cum igitur prunæ detectæ sunt, aër corrumpit ignem illum circumstans: mauult enim corrumpere quàm corrumpi, nec tam tenuis motus illum seruare potest, verum contectus cinere ab aëris offensa, tutus est. Itaque tribus modis ignis seruatur: vel cum motum ex seipso excitat, vt in cereis, & generaliter vbi flāma motu suo

seipsam

ſeipſam tuetur: vel cum aliunde motu fouetur, vt flante vento, vel follibus, vnde magna incendia fermè omnia dum venti validi flarent facta ſunt. Tertio cum tutus eſt ab aëre, ſic tamẽ vt reſpirare poßit, velut ſub cineribus, nec refert an cineres alieni ſint, an vt in quibuſdam lignis contingit, illos ſibi circum circa paret. Alia eſt etiam dubitatio, cur ignẽ magis ſoleamus dicere ſubſtantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem ſubſtantiam dixit, ignem autem plerique non ſolum dixerũt, ſed etiã exiſtimauerunt: cum tamen ambo accidentia ſint. Cauſa eſt in promptu. Accidẽtia ſolemus appellare, quæ adſunt non corrupto ſubiecto: talis autem videtur glacies. Nam gelu concreta, aqua, oleum, lac, vinum, ſoluto gelu eadẽ conſpiciuntur. At igne pleraque corrumpuntur, & quæ manent vt lapides & metalla læſa vehementer videntur: præter aurum & argentum, & pauculas gemmas, ob id ignem arbitrabantur maius aliquid eſſe quàm calorẽ, huius tamen differentiæ cauſam ſuperius docuimus.

Cur ignem magis ſubſtantiam eſſe dicamus q̃ glaciem.

Erat & aliud dubitatione dignũ, quoniam ignis quidam à quocunque calore ſeparatum videbatur, nam licet colorem mutat & ſibi ſimilem facile gignit. Sed non omnis ignis ſplendet: etenim ferrum igneum ſulphur accendit & vrit, ex quo patet ipſum ignis iam formam cõcepiſſe, nec tamen ſplẽdere, ita diuerſa ratione ignis quẽ ardens aqua emittit non ſolum ob ſubſtantiæ raritatem, ſed quia minus calidus eſt, ob id & ſi cõſumatur & ſplẽdeat, vix dicam illum ignem qui linteum cui inheret, & quod aqua ipſa maduit, nõ vrat, ignem dici debere. Eadem ratione ſi diutius diſtilletur attenueturq; magis, magno miraculo manus ardebit nec ſentiet. Itaque ſi quis

An aliquis ignis qui nõ ſplendeat.

Aqua ardẽs vritur illeſo linteo quod ea madet.

Man⁹ vt ardeat homine non ſentiente.

rectè

rectè inſpiciat poſtquàm calor certã metã attigit, ignis dici meretur, hæc autem meta non vna eſt, ſed cum aërem vincere poteſt. Cum verò eo iam peruenerit, ſplendoris & lucis ac roboris tantum acquirit, quantum etiã calor ipſéque ignis augetur. Ergo vt ab initio dixi ignis nihil aliud eſt, quàm calor valde magnus cum ſiccitate iunctus, nam abſque ſiccitate ignis eſſe non poteſt. Aliter aqua feruens ignis eſſe poſſet, non minus igitur ignis eſſentia à ſiccitate ipſa pendet quàm à calore. Hac igitur de cauſa faces è quocũque ligno facere edocti ſumus. Sed ſi ex denſiore ac ſolidiore diuturniores. Stolonem querneum, cubiti craßitudine à vertice ad imum diuides in plurima fruſta, velut duodecim aut ſexdecim, plurá ve, ita tamen vt imum integrũ maneat, inde ſiccetur in furno duobus tribúſve diebus, excluſo itaque humido aqueo cum remaneat quòd pingue eſt, ardet vt tæda: & ſi longitudine hominem æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ ſpacium lumine ſplendidißimo, tam frigidis ignis extinguitur quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus cauſis, tum vt contrariis, tum quòd reſpirare ac moueri illum prohibeant, à frigidis autem ſolum vt contrariis, ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Ignis ratio non minus conſtat ſiccitate quàm calore.

Faces quõ è quocũque ligno fiant.

Nunc tandem ſupereſt vt cauſas generationis illius oſtendamus, neque leuem habent in ſe obſcuritatem. Igitur primo quot modis fiat conſideremus. Fit autem propagatione, antiſpaſi, percußione, frictione, putredine, coitione. Nam qui vel ſpeculis cõcauis, vel ſphærulis pſpicuis generatur, ad coitionem manifeſtè pertinet. Sed coitionis obſcura ratio non eſt, nanque ſi denis viris nũ=

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Modi quib⁹ ignis generatur.

mos denos distribuas, singuli habebunt nummum, sed in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnum spacium dispersus est in vnum contrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat, & modicæ illi inest, quamobrem magnus calor in paruo spacio cōtentus magnos effectus producet, magnusq; ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeò planè expositum est, vt repetere haud sit necessarium. Sed qui antispasi fit ad coitionē reducitur. Non enim ob aliud antispasis accēdit, quàm quòd in vnū cogit, ergo & huius causa cognita est. Propagatione autem ostendimus quo modo generetur superius. Vnūquódque enim natura constantiū atque mortaliū sibi simile generare aptum est, itaque nihil mirū ex igne ignē accendi, verum frictio & percußio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignē accendere, sed vel alio calore cōfirmatur, aut motu, aut antispasi, atque coitione. Itaque si quomodo motus ignis accendatur docuerimus, modos omnes simul quibus ignis accēdi poßit demonstrabimus: & quod tantū tres verè sint, coitio, propagatio, ac motus, quanquàm longè plures esse videātur. Ostēdere autē quomō ignis à motu generetur, non aliud est q̃ quomodo motus sit causa caloris demonstrare, nam si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autē vt diximus nihil aliud est quàm calor in immēsum auctus. Ergo quonam pacto motus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur: tandem verò ad id redeūt, vt calor sit effectus motus, éstque hoc ac si dicerēt, nescimus. Idem enim per idem ostendere certum nugacis atque imperiti argumentum est. Quid tandem, obscurè & suo more dixerunt quidam, quòd calor hic in aëre iā

Mot⁹ quomodo calorem & ignē generet.

est,

est,sed per motum ad formã illam deducitur, esseq; hũc calorem illum qui à syderibus prouenerit. O egregiũ hominem, calida non cẽsent astra, inde calorẽ illum astrorum ignem esse volunt. Quòd & si caliditatem efficere calida non existentia sydera concedatur: rursus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim est conceptam caliditatẽ antè è syderibus absque motu nondum esse igneam. Alexander rectè sentit in hoc quòd non ex lapidibus excutitur ignis, sed aër qui ibi continetur attritu repentino vertitur in ignem. Sed si ita est, cur non è solidißimis lapidibus, vt porphyrite ac durißimis magis excutitur, quàm è mollioribus, vt crystallo & chalcedonio: Rursus cur nõ è duobus lapidibus eiusdem generis magis, vt crystallinis, quàm è crystallo & chalybe ignis prouenit? Deinde cur (quòd maximum est) si solus aër accenditur, scintillæ illæ magna ex parte, ac veluti graues lento processu descendunt? Nam purus ignis aut non descendit, aut si impetu cogatur celeriter descendit. Cum igitur lente descendant quædam, non ex solo aëre illæ constant. Ergo quòd non sit in lapide ignis conceptus, rectè dixit Alexãder. Vreret enim ignis lapidem, & rursus lapis tangentis manum, & facilè accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus cõcußis simul facilè eliderετur, vt duobus chalcedoniis, attritus enim sufficeret ad elidendun ignem, quorum nullum cum verum sit, liquido constat ignem in lapide non contineri, Sed nec rursus vt dixi ex aëre generatur, nam lapides vt duriores sunt indigent maiore percußione vt ignis generetur. Ergo si solum sufficeret aërem repente concuti ex tali ictu, qualis est is quo è chalibe

Auerroes in Paraphrasi Metaphy. trac.2.col.7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

& cryſtallo ignis excutitur, ex duobus chalybis fruſtis poſſet ignis generari, at nõ eſt ſic: ſed vt dixi duriora vehementiores ictus expoſcunt, ignémque creant ſolidiorẽ ac viuaciorem, vt cuius quandoque ſcintilla non paruo maneat tempore. Quin etiam quidã ſunt lapides vitrei ac molles, qui leuiſsimis ictibus, vel ſolum tacti ignẽ, ſed minimè viuacem, ædunt. Indicium verò certum eſt, ex lapidis ſubſtantia ignem generari, quod ſine illius attritione nunquàm eliditur: aër etiam vt diximus in flammam non ſcintillas vertitur. Quin etiam molæ circumactæ, cum aqua non aëre obductæ ſint, ignem tamen emittunt lapides etiam ipſi non niſi ex angulis. Itaque non in lapidibus abditus latet ignis nec inconcuſſo aëre ex aëre generatur, Sed nec quod in illis potentia ſit ignis vllũ certum eſt indicium, vix enim in ignem proiecti accẽduntur, nec à frigido vnquàm imflammantur, & epoti ſtrenuè refrigerant. Quare manifeſtum eſt ex attritione lapidis ad tenuiſsimas partes illius ſubſtãtia redacta, ignẽ generari, eſſéque huius materiã, vel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac non parum duri ac tenui ſubſtantia cõſtantes vt chalchedonii, cryſtalli atque huiuſcemodi aptiſsimi ſunt. Contra fragiles, aut præduri, aut craſſa conſtantes ſubſtantia minimè apti.

Sed ad id vnde digreſſus eram de motu accedente calorem reuerti opus eſt, nam ex hoc omnia fermè pendere videntur. Itaque non ex aqua ignem vnquam accendi videmus, ex aëre autem non niſi propagatione nõ motu, et ſi humidorum aliquod accenditur, vt oleũ ac vinũ, ab igne non motu inflammatur. Ergo quod motu accenditur, ſiccũ eſſe oportet, nõ humidum, quod verò ab alio

igne

igne, etiã humidum esse potest. Quod igitur siccũ est ac vehementer iam ex dimidio ignis est. Est enim vt dixi, ignis vehemens caliditas aut siccitas, indiget igitur hoc quod siccum est vt totum incalescat, verum partis & totius eadem ratio est. Si enim incalescit motu vehementi, etiam vehementer incalescet. Cum igitur siccũ motu colliditur, vt rarũ euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quòd calor ille qui à syderibus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur non repugnante humido, quippe cum siccam eam iã supposuerimus, nec forma priore vtpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatæ, ne simul qualitates lapidis adessent, abesset verò substantia, ignis formam suscipiunt, calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est, in illo constante materia calor cogitur, hic sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hãc esse causam quod aqua motu in aërem vertitur, vt quisque vbi illæ cadunt magno impetu potest videre. Nã attenuata substantia cum humido iuncta sit, aëris formam induit.

Verum dubitabis, in frigido æëre ac materia, in qua iam frigus superat, vt in lapide, cur calor insurgit, cum frigus sit potentius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur nihil esse, nisi calorem illum exiguum: quod autẽ non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cum sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ob paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est, frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cũ nulla sit

Frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio.

Siccitas non est nisi humidi priuatio.

materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamē nō leue sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadē ratione nec siccitas aliud est, quàm humidi priuatio. Quāobrem sicca humectari impoßibile est, cum nō sit reditus ad habitum ex priuatione, sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemēto, calor ex cœlo quod semper diffundit. Restaurātur igitur solis adiectis materiis, aut infrigidare, aut siccare facilius conceditur, cū impedimēto cōstent hæ mutationes. Iustè æther & aquam principium naturalium rerū antiqui posuere, quòd in altero calor, in reliquo abūdet humidū. Iustius aërē, si ille callidus esset & humidus. Terrā nemo nam ipsa frigida siccaq; est. Sed calida præter naturā difficilè refrigerantur, motus enim cōseruat. Ergo difficilius quæ natura talia sunt, motus enim eorū perpetuus. Verum in aëre frigido scintilla ignis illico ni succurratur extīguitur. Sed aër nō potest prohibere generationem quæ intus fit, illo tantū circūambiente.

Verū rursus dices, si frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio, quo modo frigida refrigerāt, vt calida calefaciūt? Frigus semper est cū multa materia, impoßibile verò tenuißimū aliquid esse frigidū: multa materia impedit, ne calor penetrare poßit neq; moueri, quare hoc modo refrigerat? Ergo quod calefacit p se calefacit, quod refrigerat solū ex accidēti. Repugnabis forsan, quoniam refrigerari sentimus nos, nō aliter à frigidis, tū repente vt à calidis calefieri: vt producta frigoris quædā species videatur. Equidē vt dixi, nihil aliud est frigidū q̄ caloris priuatio, & quæ mouētur nec cōsistūt refrigerātur, vt aqua & vētorū validorū aër. Porrò cū cōtactu refrigeratur

geratur, solũ sũpficies refrigeratur, fugiẽte intus palàm calore, nec poßibile eſt ob hoc ſubito quippiã refrigerari, mora autẽ ducta refrigerãtur etiã penitißimæ partes. Atque hæc vera ſunt rerum naturalium fundamẽta, in quibus nihil eſt repugnãs. Qui verò eas qualitates ſubſtantiis affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod eſſe naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæſtiones, rerumq́; quæ videntur cauſas dicere nõ poſſunt, omniaq́; ſilentio ac verbis obſcuris inuoluere, tum etiam ambiguis nituntur. Igitur calor ipſe propria qualitas eſt cœleſtis hæc agitãs corpora, quæ motu adiuta ignẽ creat. Si à materia obruatur ac impediatur frigus gignit. Quæcunque autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt: vt aqua & aër, aëris verò temperiem facit radiorum multitudo Solis, tum ſyderum quos excipit qui illum calefaciunt. Terra verò non adeò eſſe frigida poteſt vt aqua, quoniam non mouetur.

His itaque conſtitutis, quibus non pauca quæ iam diu latuerunt oſtendemus naturæ ſecreta, ad ignis rurſus hiſtoriam reuertamur. Verum de ſubſtantiarum ſubtilitate quædã prius pauca præponere oportet, Quædã igitur dicũtur tenues per ſe, vt aër: quædã quãtitate, vt capilli: quædam quia fluunt, vt ſanguis: quædam quia in partes tenuißimas diuidi poſſunt: vt aurum, aliæ quia plura ex his habent, vt ſpiritus qui noſtrarum ſunt operationum inſtrumenta. Fiunt autem ab arte pleraque tenuia, ſed tamen ipſa nec miſcet nec attenuat ſubſtantiã ſed ſolũ quãtitatẽ. Ignis verò ſi attenuat ſeparat, aut ſi miſcet nõ attenuat. Separãdo enĩ quæ craſſa ſunt attenuãtis ſpeciẽ præbet. Sola natura ſimul miſcere atque attenuare ſub-

Subtilitatis in ſubſtãtia genera.

Subtilitas ab arte, natura & igne in quibus differant.

Ignis quomodo attenuet.

ſtantiam poteſt. Cum enim vt dixi nunc vocem ſubtilia quæ duci poſſunt, atque ea ductilia vel humida, eſſe neceſſe ſit, ignis verò ſiccet, attenuare non poteſt niſi ſeparet. Attenuat ergo vel comminuendo ſicca, vt cum arenam in puluerem redigit, aut colliquando vt metallica, aut tenues partes ſeparando vt in diſtillationibus. Verũ

Diſtillationis vſus & genera.

dum vrit, cum ſicca comminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Contigit tamẽ in diſtillationibus aliquid attenuari ac alteri miſceri, cũ à calido humido non ab igne fiunt. Calor enim miſcet, & cum humido attenuat. Fit autem hoc vaſis in aquam feruentẽ immiſsis, vocantq; Mariæ balneum, Proximum bonitate diſtillationis genus huic in equino fimo, inde quod per cineres, præſtantiſsimum in oliuarum recrementis poſtq̃ oleum detractũ eſt: nam cum calida ſit ac humida ſubſtantia, per multos menſes calorem ſeruare poteſt, atque eo longiore tẽporis ſpacio quàm vuarum acini, quo oliuarum ſubſtantia denſior eſt ac pinguior. At nullum horum metalla liquare poteſt: ſed illa igne indigent. Sed vt ardentiſsima diſtillatio fit per ignes, ita mixtioni ac veræ attenuationi inepta, cui fermè ſimilis eſt quæ fit per cineres. Nam ſi igne diſtillata fecibus ſuis miſcueris, fiet totũ pro mo-

Ignis nõ verè attenuat.

lis ratione grauius quàm anteà: tum etiam ſiccius. Non igitur verè attenuat ignis, ſed natura ipſa quæ totã ſubſtantiam concoquit ac miſcet. Vnde ob ſubtilitatem oĩa in vnum conueniunt, mixtumq; denſius fit, & tamen ex ſubtiliſsimis compoſitũ partibus. Ergo in naturali coctione, vt quæ in liquando duriſsima, etiam vim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuando, partes craſsiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non poteſt.

Sed

Sed ex his non leuis emergit dubitatio, nam si ignis cũcta calefacit siccatq́; , omnes aquæ quæ distillatione habentur, calidæ ac siccæ esse deberent, Nec repugnat substantia, quòd aquea sit, talis enim cum sit ardens & vritur, & corpora humana egregiè excalefacit ac siccat. Rursus aquæ oẽs frigidæ sunt ac humidæ vincente substantia. At neutrum semper verum est, imò aliquæ ex his similiores sunt his à quibus excipiũtur, vt rosacea, odore, sapore, viribus. Vrceus aquæ plantaginis fluentẽ vndequaque sanguinem sistere potest, Non idem facit lactucæ aqua, & si sit frigidior. Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, melissam triduo albo vino infudit, inde leuiter expresso vino, aquam distillando collegit, cuius potu memoriam recuperare visus est. Sed cũ calidi esset iecoris, bonam valetudinem penè funditus euertit atque hic mos est à Philosophis vocatus, stellas cœlo infigere.

Aquæ distillatæ an vires habeãt?

Quæri igitur solet, an aquæ hæ proprias vires retineãt? Diximus olim, dum de malo medendi vsu loqueremur, nullas esse vires, q̃ odore & sapore destituantur. Absinthii enim aqua, nec absinthium redolet, nec amara est: imò quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, vt rosaceam præteream, fidem facit inesse vim aquis. Nam si talem ob ignem esse dicas, quid est quòd nulla aliarũ talis sit? Nam hæc egregiè calefacit, siccat, penetrat, acutum olet, ardet. Itaque vires aquis iam inesse certum est, sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem substantiam habent frigideq; iunctam, aquam emittunt sibi non absimilem, vt rosa. Quæ vero tenuem & calidam, similem sed vrentem emittũt, vt vinum & metallicorum

licorum quædam. Quæ crassam & calidam, dißimilem & prauam, vt absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dißimilem sed non prauam, vt cucurbitæ. Iuxta hãc rationem vires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facile perdisces. Nam quæ vehementi igne indigent, omnes siccant vehementer, plerunque etiam ex calefaciunt.

An sit posibile facere aquã quę in multa sæcula vitã proroget.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam vocant essentiam? Erit autem hæc vt docebo æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tum plurimum. Hæc igitur vires omnes conseruare potest, & vitam producere. Nam cum tenuißima sit, miscet se humido primo penetrãs solida, ac excrementa separat quæ in illo continentur. Quia vero calidi plurimũ habet, eiicit impurũ quicquid est, naturalemq; ob id calorem instaurat. Nihil enim aliud est senectus q̃ naturalis caloris imminutio: imminuitur verò quia motus prohibetur, vt de igne dixi, similis est enim huius ad illũ ratio. Motus verò prohibetur ob terræ substãtiæ abundantiã. Quoniam sola terra plurimam habet materiam, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cum sit temperato, nec cor vexabit, nec iecori infesta erit. Itaque sola hæc ista quæ diximus præstare potest. Referunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui MCC. passuũ millibus distat, fontem in vertice mõtis esse qui senes restituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei, præter perseuerantem famam, locuples testis Petrus martyr Angerius Mediolanensis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper inuenti. Ergo vt ad rem reuertar ne tam longè petatur,

cum

cum ardēs aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinēs, caliditatem acumenq́; ſaporis ac odoris exuerit, æther eſt. Attamen primum fragrat. Eſt enim nil aliud odor fragrans q̄ acutus cum moderatus extiterit. Indicio eſt quòd piper non fragrat, nec gingiber, quia immodicè ſint acuta, parua tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamomum, amomum, crocus, gariophili, lilia, moſchus, moderate acuta ſunt. Et ſi plurimum ex his naribus ſuppoſueris vt piper, cerebrum feriunt, nec bene olere videntur. Allia & cepæ quòd humorem habeāt putredinis haud expers, & ſi acuta ſint, tamen etiam quia moderata non ſunt fœtent. Igitur ardentem aquam, ſi ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, neceſſe eſt fragrantem fieri: & ſi fragrans fiat, neceſſe eſt viciſſim in æthera eſſe conuerſam. Fit & quæ iuuentutem inſtauret aqua cum tyri carne, fit & cū elleboro, qualem apud patrem meum vidi, ſed hæ diuexāt corpora, & iuuentutis imaginem fucatam redimunt, nō præſtant iuuentutem. Aether verò veram præſtat cum eam retineat diu quam habet, & exornet.

Sed nunquid igne, qui calidiſſimus eſt tenuior æther? Certè ſic, nam cœlo contiguus ideoq́; leuiſſimus, impreſſam enim ab aſtris caliditatem circulatione moderatur tenuitate retenta, atque eodem modo hæc aqua calore ignis ad ſummam redacta tenuitatem motu ipſo refrigeratur, ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther mediū quaſi ſunt īter mortalia immortaliaq́;. Locū enim cum habeat ac temperiem tum ſubſtantiā cœlo proximā corrumpi nequit. Dum vero infra impellitur, refrigeratur, atq; ſic poſt multa ſæcula corrumpitur. Itaq; mediū eſt

Ignis an æthere tenuior.

est quasi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoyci animam humanam esse credunt. Sed q, hic ex ardente aqua æther elaboratur, cum à calore attenuetur, à motu nõ cogatur, non parum tenuius euadit. Itaque simili ratione vtrunque efficitur. Sic verò quæcunq; calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & siccitatem acquirunt: vt calx & cinis, Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhaustus fermè totus est. Ob id qui escharotica componunt, ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipuè caliditatem quærunt, à cinere siccitatem. Sic qui aquam separandi metalla educũt. Fit autem hoc modo: Halinitri partem vnam, liquidi aluminis, quod Rochæ vocant, partes tres, arenæ mediam, siccata diligenter & purgata igne distillantur vitreis vasis: colligitur autem seorsum quod prius effluit, cum crocea demum videtur vasis facies, auctis ignibus alia succedit, quæ priore excipitur plerunque: & tamen si aqua fontis excipias adhuc adeo acris est, vt nihilominus argentum dissoluat, & ipsum ab auro separet. Separatur autem sic: aquæ extractæ partem modicã accipe, cui argenti purissimi pondus oboli, id est xii. granorum impone, ac impositam cineribus tamdiu permitte donec dissoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui similia in imum vasis demittet, quibus sublatis quod reliquum est aquæ purioris, toti aquæ à qua iã detraxeras addes, quæ simili exemplo & ipsa purgamenta illis similia in imum demittet, quibus sublatis aquam totam purissimã ac magis habebis ad argentum ac cætera metalla præter aurũ dissoluendum efficacem. Cum verò fecile euanescat, vase vitreo diligẽter occlusa teneatur. Vires autẽ æstimanti

De differentia calcis à cinere.

Aqua q̃ aurũ ab argento separat.

iquantas habeat, quæ excepta vt dixi aqua putei etiam ne igne in horis xxiiii. argentum in aquã redigeat, modico autem cinerũ calore in duabus aut tribus horis, non et qui miram vim vaporibus illis extremis, ac aquæ in quam vertuntur, imò incredibilem nõ tribuat. Eiuſdem generis eſt quæ fit ſalibus Ammoniaco nitroq́;, tum calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarto, hæc eadẽ arte facta, nec ipſis parcit lapidibus. Si tamen aliquid oſtracitis lapidis Smiridis vocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copioſiorem aquam & meliorem habebis, quia nõ vritur.

Aqua potentiſsima.

His igitur experimẽto acceptis, videamus cur aqua hæc ideo potens euadat: namque manifeſtum edocet experimentũ, ſicciorem partem vi ignis attenuatam vim igneã ac erodentẽ accipere. Sed cur non ardet aqua ſeparationis, vt ardens? quia ardens calidior eſt ac tenuior, & minus ſicca, ideo ardere poteſt, & egregiè calefacere, non tamen erodere. Illa verò erodere poteſt non ardere, parumq́; calefacere. Simili igitur ratione, quod ex calchãto oleum vi ignis excipitur, cum ſicciſsimam partẽ in humorem vertat, acutiſsimum eſt, atque linguam vt ignis ferit.

Aquarũ ardẽtis & ſeparationis cõparatio.

Conſtat igitur & hac ratione aquam fieri poſſe, quæ lapidem veſicæ per catheteram immiſſa, illico confringet. Nam cum duo ſint neceſſaria, & quod lapidem atterat, & quod veſicæ ſit innoxia. Primum præſtabit modus ac materia, nam extremos vapores è ſcorpionum cinere, vel Macedonici petroſilii, vel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus. Sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porrò innocentiam præſtat, ſi materia ex qua aqua excipitur, omnis ſalſedinis

Aqua quæ veſicæ lapidẽ poteſt cõfringere.

expers

expers fuerit. Non igitur è salis genere aliquo, aut alumine, vel calchãto, aut vini fece, sed ex aliquo eorũ quæ nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, vt ea quæ adeò subtiliter explorauimus, securè per experientiam cõfirmata, in vsum hominum poßimus deducere. Equidem scio stercus columbinum ac paritariam, hoc vel illud hac arte in aquam deductum, lapides vesicæ durißimos frangere posse. Quodnam autem illud sit, quòd id facturũ sit & absque noxa, experientia declarari oportet. Nã & hyrcinus sanguis, & leporis pellis, & vitrum multum probantur ratione: Sed tamen nihil horũ forsitan seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atque certa mensura. Metallicum certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam Ianuẽse, sed denuo amissam morte illius, qui eam notam nemini facere voluit. Hoc certum sanè est inueniri posse, atque hanc esse illius artem.

Quomodo ignis affect⁹ absq; igne appareant.

Cæterum vt ad rem redeam, dubitatio emergit, si magnus calor efficit has aquas, ardẽtem puta ac separationis, quomodo tactu frigidæ sunt? aut si iam refrigeratæ sunt, cur metalla colliquant, vel si aliquid remansit caloris, cur vel sine motu penitus non extinguitur, vel si motu iuuatur aliquo, cur materiam adeò paratam non accendit? Horum autem nullum experientia docet. Eadem verò ratio & in naturalibus mixtis est. Nam sulphur facillimè accenditur, & tamen per se friget, piper exurit linguã, & corpus vehementer si edatur accendit, & tamen tactu frigidum est, & igni admotum vix ignem cõcipit. Decebat Philosophos hæc quærere quæ sensu constant

stant

stant & quotidie tractamus, quæq; cum inuenta fuerint magnam vtilitatem afferunt, & nõ his relictis quæ præ manibus (vt dici solet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare quæstiones, in quibus non minus incertũ habeas, quid sit de quo quæritur, quàm quomodo id quod quærimus sit determinandum. Deinde si etiam millies recte, quod tamẽ vix vnquam accidit, quæstio dissoluatur, nihil humano generi afferat vtilitatis. Cuius signum est manifestũ in tot seculis hos egregios viros, nihil vnquàm ad vitæ vsum inuenisse, quòd falsis principiis innitãtur, & nugari ac obstrepere solum his sufficiat. Igitur ne illos repræhendendo eis similis euadam, quæstionem hanc valde necessariam dissoluere iam tempus est. Igitur primò illud supponendum, quod oculis videmus, terram & aquam solas esse mixtorum materias, quod & Philosophus quasi diuinando dixit, calorem verò ipsum esse qui hæc miscendo concoquat. Si igitur terræ plurimum & caloris, igneum efficitur, vt in aquis iam prædictis. Si cũ plurima terra modicus calor extiterit terreum dicitur. Primi exemplum est piper, secũdi lapides. Si aqua exuperet, terræ parum sit, calor autem magnus, fit aëreum, quod pingue omne est ac facile flagrat: cuiusmodi sunt omnia olea, pinguedines, sulphur, bitumen: si paruus calor, aquea, vt olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facile? quia cum attenuata parte multum est terrei. Docuimus autem quòd terreum, quod multum contineat materiæ & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices leue piper est? Respondeo, hoc est quia inane, substantia vero ipsa grauis, & si contundatur optimè haud leue est. Sulphur vero cum humidum

Tria tãtũ verè in mixtis terra & aqua pro materia, & calor cœlestis agens.

2. de part. animal. ca. 1. in initio.

midum sit linguam non exurit, ardet tamen, quia calidū est vehementer.

His igitur vt principiis acceptis, ad quæstionis dissolutionem accedamus. In mixtis ipsis tria tantum apparēt, terra, & aqua, & calor, qui ea miscet. Nam terram & aquam sponte misceri palàm est, aër mixtionem refugit, nec miscere vnq̄ poteris illum his, nec si quid aliud eo tenuius esset. De igne vero non est dubitandum: cum neque sit elementū, nec quicquàm generet. Ergo si mixta his constarent violenter miscerentur. Ignem autem non generare palàm est, quia exterius euocat: at quod generat intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quasi glutinum partes in vnum cohærere faciat. Rursus ignis separat ac diuidit, generatio autem crasi non solum mixtione indiget. Qualitates etiam ad summū ignis deducit, at quæ ad generationem conueniunt, quæq; miscentur qualitates mutuo frangunt. Denique proprium munus est cœlestis caloris generare, non autem ignei, neque enim ignis vita potentia est. Miscet tamen ignis corpora, sed tū substantias ipsas diuidit ac separat. Propterea panis igne conficitur, caro vero corrūpitur, verū quia vsus non admittit vt carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd si carnes & oua cruda comedere consuetum esset, ad vitæ diuturnitatem non parum conduceret. Verū quia hæc edere haud licet, quæ cruda possunt, lac, mel, oleum, butirum, saccarum, olera pleraque tenuioris substantiæ si edantur, vtiliora erunt tam vitæ quàm valetudini. Nam & si vt dixi ignis corpora misceat, & ex sulphure argentóque viuo conficiat cinnabarim, substantias tamen

Ignē nō generare demonstratur.

Ignis vires in miscēdo.

Cruda ad vitā ac salubritatem corporis coctis vtiliora.

alimen-

dimentorum ſeparat: Et tenue à craſſo ſeiungendo deterius reddit. Itaque ni faſtidium obſtaret, oua, oſtrea, oblongaq; conchilia cruda edere melius eſſet quàm cocta. Atque in vniuerſum ſi vires validæ fuerint, & faſtidiũ homines non vexet, ignis prope pro cibi s nulla eſſet neceßitas aut vtilitas. Sed maluerunt hoc lautè parumq; viuere, quàm diu ferarum aut ruſticorum ritu. Ob id tamen nõ parum his qui in ἐρίμῳ habitarunt ad vitæ longitudinem conduxiſſe arbitror crudorum ciborũ eſum. Nam cruda cum concoquuntur meliora ſunt coctis, quæ non ignis vitio carent. Sed à paruis aſſueſcere oportet.

Calor quadruplex, quæſtioniſque diſſolutio.

Calor igitur quadruplex eſt, alius vt in principali agente, id eſt radiis ſyderum, alius & ipſe in actu, ſed ſicco iunctus, tertius humido, quartus autem veſtigium eſt caloris non calor. Primum igitur cœleſtem vocare ſolemus, eſtq; aliorũ origo & fons, hic vt talis eſt calefacit, nondum tamẽ generat, quia materiæ coniunctus non eſt. Hunc Ariſtotelici, qui audacter in his in quibus coargui non poſſunt litigant, non eſſe calorẽ dicerẽt. Nullũ enim eſſe calidum ſydus, quod cœlum omnis ſit expers qualitatis. Secundus igneus eſt & vocatur, qui nihil generat, qui iunctus ſiccitati inſtrumentum eſt potius corruptionis & ſeparationis, quàm mixtionis aut craſis, ſine quibus non fit generatio. Nec ſolũ ignis ſed omnis calor ex illius genere corrũpit, & generatiõi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos edũt. Tertio nomẽ eſt naturalis calor, qui & ipſe motu indiget, nã oĩs calor actu exiſtẽs motu indiget, & depaſcitur ſubiectã materiam. Hic verò duplex, alius quidem manifeſtum habens motum reſolutionémque, qualis in animalibus perfectis ma

f ximè

ximè, atque magis in sanguineis: aut obscurum motum, qualis in plantis: multoq; magis in seminibus earum, atq; metallicis, In his enim motum calor habet obscurum, & tamen humidum dissoluit. Indicio est quòd seruata semina arescũt etiã si iungãtur anni spacio vel biẽnii, senescuntq; non secus ac homines rugis contractis, leuioraq;, infœcunda etiam facta. Calor autem potentia est, cũ caloris vis velut in pipere, à tota planta deriuatur in semẽ, & à toto monte in metallum, vel à magna parte nimis cõ coquensq; quod cõcoqui debet terream maximè partẽ, igneũ redditur si multus calor extiterit, si paucus lapis, aqueam substantiã multus agat, fit pingue, sin paucus aqueum.

Quæres forsitan, an calor actu maneat? manet quidẽ, sed ille cum sit naturalis in humida substantia vtpote piperis fundatus est, quamobrem exurere non potest, eoq; magis quòd auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neque igitur ob naturalem calorem piper calidũ esse potest, cum ille sit valde tenuis, nec propter substantiam exustam, cum illa caloris vestigium non calorẽ retineat. Sic et ardẽs aqua vestigiũ caloris retinet nõ calorẽ, et cinis refrigeratus. Calx verò aliquandiu calorẽ retinet, illumq; in sicco: ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aere perfrigeratur. Itaq; pauca aqua si conspergatur accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse videtur, vt cũ ardet candela? Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Vt neque homo licet pomis vescatur, pomea nõ est substantia, sed carnea, ita ignis tenuibus tã humidis quèm siccis alitur, Sed in solo sicco eoq; tenuißimo fundatur. Atque ea de

causa inuentum est, quo nam pacto nō secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartā seligito, quā vocamus papyrum, simplicem erectisq; spondis in modū lucernæ, ex omni latere oleum infunde, & antequā exsudet super puras prunas absque flamma impone, nec penetrat refugiens ignem, nec ardet charta, quia nō potest siccari oleo repugnāte, ignis verò non sine extrema siccitate, nec flamma nec motus attenuare possunt vt ignis accendatur, incalescit tamē sensim mutatis prunis, atque ita feruet, quod mirum videtur, adeò vt impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non solum in prunis sed nec in flamma ardet? quia non fit ignis nisi calor ad summum deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest: at quod non comburitur aliquo modo semper refrigerat quod est maximè calidum. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio? quia calor ille aut non est in substantia aquæ, vel est etiam in alio quod siccum est, indicio est quod aqua feruens vt ignis vrit. Quod verò in illius substantia non sit indicat, quòd igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit generat: vt cum caro soli exponitur vermiculi generantur, & in fimo vermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiam Augustam cum ouum fouisset in sinu alternantibus per vices ancillis eduxisse cristatum gallum. Calor verò putridus è genere est ignei quia siccus, sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motum non habet manifestum, igneus autem habet, ideò ex altero in alterum transitus. Nam igneus moderatus

Quomodo in charta pisces velut in sartagine frigamus.

Ouo filum circūductū in igne non ardet.

putrefacit putridus auctus vrit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cũ tanto sunt æstu. Cur igitur igneus calor in naturalem non poßit transmutari causæ sunt manifestæ. Nã igneus siccus est, & calore humidior fieri nequit, qualis est naturalis, igneus etiam euocat & separat, naturalis intro trahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneũ trãsire potest: quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat aërémque expellit, sicca dealbat, quia quod erat humidi absumit.

Calorum in inuicẽ trãsmutationes

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquã, aërem generat, cur non igitur humidum pingue? Respondeo, pingue fit ob mixtionem, ignis autem separat. Separat autem propriæ vtilitatis causa, quia aqueũ propellit quod vri nequit, velut in lignis viridibus quæ cũ accendũtur aquã exsudant. Depascitur autẽ pingue humidũ, in quod olim dum viueret calor inanis fundatus erat. Ergo quod ardet tenuißimum et siccißimum esse necesse est: vt palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est terreũ propter halinitrum, ideóque strepitum ædit. Conati sunt ob id quidam detracto halinitro puluerem cõponere, qui sine strepitu spherulam emitteret. Quòd si lentè & sine magna vi fieri potest. Atque hũc Brasauolus refert Ferrariæ Ducẽ inuenisse, sed qui sine impetu ac ad xii. fermè tantum passus extenderet ictum: cum magna autẽ vi, vt dixi, penitus est impoßibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeò elaborari poterit puluis pyrius, vt sphærulã emittat, & sine strepitu. Sed in vniuersum quantũ è strepitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo subiecta materia

Puluis pyrius absque strepitu spherulã eiiciens è machinis.

Ignis offendens visum.

ria igne variare solet, atque illius vires: adeò vt ignis è carbonibus vel lignis solidioribus vt quercu, vel lapidibus aut in metallis fixus, visum non leuiter offendat, cũ ex saligneis ac stipulis innoxius penè sit. Eadem ratione quod tamen magis mirum est, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora redduntur, & molliora: è validioribus autem dura & fragilia, tantum potest materiæ varietas. Suscipit & varietatẽ à natura propria & modo applicandi. Imbecillis est cum subponitur, vt cum carnes coquimus, applicatur sub vt vehementius agat, Nã vt diximus, ignis natura sursum tendit. Proximus huic est quem vocant reflexum: fit cum supra & infra applicatur, vel à latere opposito latere, vim ignis reddẽte, hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus, quibus iũcta sunt, & argentum ab ære separatur. Tertium genus est ignis ambientis, cum vndique res quam vrere tentamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus modus est, quo nullus violentior, cum difficillimas materias in durißimis lapidibus existentes colliquare volumus.

Ignis qui mollia reddit metalla vel dura.

Varia igniũ vis ex applicatione.

Fit autem hoc modo. Vasa lõgitudinis cubitorũ quatuor aut saltem trium, latitudinis dodrantis, craßitudinis digitorũ triũ, in imo flexa, ac ad cubiti figurã fermè firmata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis insperso fiunt, in medio longitudinis foramen, atque in eo canalis ad vnguem collocatus, per quem spiritus follium intus feratur, in imo foramen, per quod liquata materia descendat: ima pars vasis obstruitur eo vt dixi relicto osculo argilla & carbonibus tritis simul tusis, & in formam cementi ac tenaciorem redactis. Hæc sic disposita à simili-

Mãnicæ metallicæ.

tudine Mãnicæ metallicæ dicũtur. Implẽtur intus materia quã liquare ꝓpositũ est, atq; carbonibus alternatim cõclusus hic ignis summã habet vim, cunctaq́; necesse est si non colliquantur vri. Non vulgaris vtilitas est spiritus, qui per canalem ex follibus intus immittitur. Hic primò quòd palàm est ignem accẽdit & flammã suscitat, ipsumq́; ignẽ cogit vehementius penetrare. Secundo cũ frigidus sit cõceptũ à metallo calorem cogit, ac intrò pellit, atq; sic materiã in qua est dissoluit. Tertio si quid liquatum est ne vratur prohibet, caloremq́; mitigat.

Vtilitas folliũ in liquãdis metallis.

Supereſt his visis vt dubitationes aliquas dissoluamus, quarum prima est, si calidum in humido existens concoquit ac generat, atque aërẽ etiã seu calidam & humidam materiam, quid prohibet ne in mixtis aërem etiã esse ponamus? nã vt frigida & sicca materia ibi est, non pura terra, & frigida & humida non autem aqua, sic calida & humida materia ibi existens aër diei poterit, & calida ac sicca ignis, atque sic res hæc ad opinionem Aristotelicorum denuò redibit. Sed differentia non parua est. Primò quia aër ibi nullus est, fit enim aër à calido igneo non naturali, quod & si fiat extruditur. Palàm est hoc: quòd homines qui validum habent calorem naturalem, expertes flatus sunt: qui verò bile abundant & calidi sunt natura, modicum tum habent naturalis caloris, flatu abundant. Deinde quod aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elemẽta misceri, aliud quòd in mixtis postquam mixta sunt, inueniantur partes his elementis consimiles. Accedit quòd pars illa quæ igni similis videtur, huic nostro similis est, quod elemẽtũ nullorũ esse cõstat. Deniq; quod maius est, terreæ & aqueæ partes cũ

Elementa quomodo in mixto.

separantur,

separãtur, nõ sola qualitate sed etiã substãtiis terrã et aquam referunt, igneæ autẽ & aëreæ nõ substãtiis sed sola qualitate. Itaq; vt dictũ antè fuit, terra, aqua & calor in humido cũcta generãt, à quibus tamẽ secũdũ similitudinẽ qualitatũ quatuor substãtiæ fieri vidẽtur, tũ verò frigus solũ secundũ opinationẽ cõstat. Alia huic difficilior succedit quæstio, nã si calor putridus est in sicco quomõ generat? Posuimus enim ipsum igneæ naturæ, & tamẽ animalia generare palàm est. Si autẽ in humido, quomodo corrũpit? verũ putrescẽs calor profectò nihil generat viuens, sed separando terreum pingue relinquit, quod à calore Solis agitatum vitæ semina concipit. Fallimur autẽ propinquitate operationum: quia simul cadauer putrescere videtur, & vermis generari. Sed vis videre, non à putrido calore vermes generari, relicta ea ratione quòd idem contraria efficere non potest, & quòd separando agit, generatio autem miscendo procedat, in diuersis locis, ac ex diuersa materia animalia eiusdem speciei & consimilia generantur, nec in infinitum proceditur, igitur à calore vno generali, vtpote Solis fieri ea necesse est. Neque muscæ è limo in Persìde, & ex stercore in Italia similes fierẽt, si à calore putrido generarẽtur, à naturali igitur fiunt, ac sito in humido. Ignis corrũpẽdo nihil generari, quia violẽtia sua ꝓhibet actionẽ caloris naturalis, nimiámq; inducit siccitatẽ oĩ viuẽtiũ generationi repugnãtẽ. In fimo igitur duo sunt calores, putridus ꝑ quẽ corrũpitur, et naturalis ꝑ quẽ herbæ et aĩalia generãtur, Quòd si calor putridus generaret, generarẽtur hæc maximè vigẽte putredine, Sed nõ generãtur eo tẽpore, sed dũ calor putridus lãguescit, cumq;

Quomodo calor putridus animalia generet & alia.

finitur, tunc maximè pullulat. Ob id fumante fimo, non in medio sed in lateribus vbi refrigeratus est, vermes & herbæ nascuntur. Hic igitur sermo verè demonstratiuus est, qui omnia quæ oculis patent consentientia habet, & omnes dissoluit dubitationes. Itaque si finita putredine sepeliantur in fimo medicamēta, naturalem quēdam concipiunt calorem, atque ita miscentur, sic oleum & vinum sub terra in opobalsami speciem coit. At rursus inquam, si calor naturalis non corrumpit, cur hypenemia oua putrescunt fouente gallina? Dicemus in his quæ nullum habent generationis principium, postquàm calor egerit nixu nimio exacuitur, & putrefacit. Nā & carnes vituli super oculos alligatæ putrescunt, quod nihil sit in his principii caloris naturalis. Omnis enim calor exterior non naturalis, est ei cui exterior est, est autem exterior cum nullus calor intus est naturalis. Diximus enim motum esse à calore intimo: vt igitur calor naturalis dicatur, oportet interiorē esse, & in humido fixum. Simili ratione patet, cur viperæ calor & si naturalis sit hominem enecet, non iuuet, nam & si in humido sit situs, non tamen humido hominis conuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo dißipatur: ita versa vice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidū aliquod, igneus est, sed illi tantum igneus.

Elixir compositio.

Reliquum est igitur vt doceamus ipsi sacro liquori, de quo supra diximus, nihil Elixir propinquius esse, quod pater meus construxit. Odorata pleraq; ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo sepulta semiputrescunt, vnde vt dictum est tenuior pars à terrea

separatur

separatur, inde distillatione optimũ quicquid est fece sola relicta detrahimus. Dẽtes hoc firmat, & canos retardat, concoctionem, memoriam, & sensus iuuat, Sacro liquore, tametsi plures in multam prouehat senectam, longe inferius.

At dices, si putridus calor corrumpit, cur etiam non igneus, cũ eiusdem sit generis? Hoc est, quia igneus exterior est, putridus autem intimus, ob hoc igneus cum ad se trahat & siccando & trahendo siccat interiora, & putredinem prohibet. Putridus quamuis siccet, cum intimus sit & ad se trahat, omnis enim calor ad se trahit, interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cũ igneo conuenit, q, & ipse siccat: & cũ naturali, quod in penetralibus iaceat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibusdam inter igneum & naturalem. Nam substantia similis est igneo, situ in comparatione ad alimentũ naturali, nam semper igneus extra alimẽtum positus est. Sed dices, cur putridus calor veneni author est, igneus omnibus resistit venenis? nã vulnera ex venenatis animalibus profecta, si candenti ferro vrantur, veneni expertia fiunt, & medicamenta quælibet cũ vruntur & in cinerem rediguntur, venenum esse desinunt: sublimata autẽ, sic enim nunc quæ antiquo tempore cocta vocabantur, vt sæpius cocta fuerint, eo fiunt perniciosiora: & magis præsentanea ad mortẽ. Ratio eadem est in putredine, & his quæ sublimãtur: nã vbi calor augetur & humidũ nõ finitur, vt in his quæ coquuntur aut putrescunt, veneni vis exacerbatur: vbi vero vruntur, cum omnis humida pars pereat, & simul finiatur caliditas, vt in cinere, necesse est & veneni vim totã abscedere. Nõ absurdè igitur

Putridi & ignei caloris differentia.

Ignis omni veneno resistit.

tur quidam argento viuo sublimato pestẽ curabat: nam vi ignea omne venenũ finitur. Sic apud Ausoniũ rectè:

Pestis cura cum rgẽto sublimato.

Toxica zelotipo dedit vxor mœcha marito,
Nec satis ad mortem credidit esse datum,
Miscuit argenti letalia pondera viui,
Cogeret vt celerem vis geminata necem.

Inde post pauca subiicit.

Ergo inter sese dum noxia pocula certant,
Cessit letalis noxa salutiferæ.

Nam vt dixi argentum viuum sublimatum ignis habet rationem. Verum tamen qui pestem sic curabat, plures medicamento occidebat quàm sanaret. Si igitur innoxiũ & igneum medicamentum paretur curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, vt etiam calida lintea exterius apposita calorẽ debilitant naturalẽ. At cõtraria ratione puellus aut catulus pinguis ventriculo applicatus iuuat multũ concoctionem, & calorẽ auget naturalem, quãuis nõ sit idẽ calor, imò à catuli calore etiã specie differt. Manifestũ est igitur naturalem calorem cũ nõ offenditur ab alio naturali calore, motu, vt igneũ ab igneo cõfirmari.

Cõfirmãtia calorẽ innatum ventriculi.

His explicatis ad elementorum historiam redeamus, quæ tria esse docuimus, Aërem, Aquam, Terrã: nec necesse fuit aërem misceri in generatione, quoniã calor ad patiendũ minime aptus est, concurrunt elementa vt materia, ideo terra & aqua sufficiebat. Sed nec vt calfaceret, quando quidem alius calor fuit necessarius origine cœlestis, & ille etiã operi sufficiebat, cum duobus caloribus veluti duobus principibus deterius res processura fuisset, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; cõtrarii paruissent. Quinimo pugna quædam hæc fuisset, non

Aër cur factus sit.

generatio. Admirabitur forsan aliquis quòd in contradicentium libris aliter senserim. Sed ibi opiniones antiquorum sequi propositũ fuit, hic verò docere veritatẽ. Cuius igitur causa elementum aëris factum est? vt subiiceretur radiis syderum, illorumq; vires exciperet, adeò verò excipit vt in repẽtinis mutationibus nõ solũ aĩalia, sed etiam plantas occidat, velut hoc anno M.D.XLIX. *triduo citrangula omnia* Liguriæ *siccauit, prodigio non leui, causa est quòd calori superueniens corpora tam plãtarum quàm animalium aperta offendit, & calorem qui intus est extinguit, non ita diuturnum frigus quòd sensim obrepit, licet maius longe fuerit.* Hoc *vero contingere non posset si vt ferunt sponte esset calidißimus, ob id vero & perspicuus factus est & temperatus, vt animalibus esset salubris & commodus, nõ vt nugantur calidißimus & humidißimus. Quod vero ad confirmationem huius sententiæ est, arduamq; dissoluit quæstionem, est quòd exhalantes toto ore aërem excalefaciunt: quòd si constrictis labiis exsufflent infrigidant? causam enim hanc non aliam esse conspicuum est, quàm quòd cũ sponte sit frigidus, cum impetu delatus, post se cogitur calidos vapores relinquere, & ipse etiam solus vi impetus ingreditur cutis oscula, atque ob hæc duo impense refrigerat: quorum neutrum accidit si toto ore exsuffles ac lente. Quòd si vel celeriter patenti ore, vel constricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut vix refrigerabis.* Itaque *si cryptoporticum refrigerare consilium est, plures porticus angustas longásque in illam dirige.* Ergo *aër tenuißimus est etiam vt ictus omnes exciperet.* Nã *in terra ob soliditatem motus non fiũt nisi*

Aër infrigidatus repente cur tantũ noxæ afferat.

Cur exsufflãdo apertis labiis calefacim⁹, cõstrictis infrigidamus.

Crypta ĩfrigidior quo pacto fiat.

nisi obscuri: in aqua vero etiã lenti, solus aër ictibus excipiẽdis aptißimus, & ob ipsam tenuitatem esse videtur. Sunt autem motus simplices alii præter tres superius dictos quatuor. Cœlestis, qui maximè est naturalis: & alius rursus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, vt aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeũ lapidem: & voluntarius, qui animalibus conuenit: quartus ex his est violentus, de quo nunc sermonem habere propositum est: nã de aliis suo loco dicemus. Vniuersi igitur motus simplices septem sunt, compositi vero ex his fiunt. Itaque cum hæc propositio à Philosopho accepta esset, quòd nihil mouetur absque motore & quòd illud quod mouetur motu violento non habet principium in se, quia motus eius est purè violentus, quare principium est extra, sequitur vt violenter mota ab aliquo extra motam rem moueantur. Hoc autem nõ potest esse nisi aër, igitur mota violenter ab aëre mouentur. Et quia cadebat dubitatio eadem in aëre, propter vnam propositionem quæ est vera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo si aër mouet lapidem proiectum mouetur: igitur ab aliquo mouetur aër: & ideo hæremus sicut de lapide. Dicunt quòd aër cum sit leuis à sua forma mouetur, & ideo iuxta hãc sententiam quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus expositorum intellexit, & maximè Aristotelis, quem adeò iactant, opinionem. Prima igitur est, quod motum vt pote lapis, A *moueatur vi acquisita à proiiciente, sicut cum calefactum ab igne calefacit, postmodum caliditate acquisita alia, & ipsum calidum diu manet, ita motum recipit vim illam à mouente per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio, quæ antiquorum est argumento*

Motus simplices septẽ.

De motu violẽto quomodo fiat.

4. Phy. 68. et 8. Phy. 82.

O A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H

ito ab Aristotele adducto reiecta, Sed & quòd ab aëre moueatur indicio esse potest, quòd non tãgens fulmen arbores tamen etiam prosternit. Secũda Platonis fuit, quod motu gratia exempli à mouente transfertur vsque ad B, inde cum relinquitur à mouente, aër interim qui erat in loco mobilis, id est in A, implet locum inter A & B, & ita tangit A mobile cum motu, & hoc modo semper implet locum quem A mobile deserit cum eo impetu cũ quo A iam mouetur, hoc enim necesse est ob raritatis motum, seu ne detur vacuum. Si igitur Plato potest argumentari, moto à quocunque impetu aër subsequitur, eodem impetu implendo locum, & tangit A motum, igitur mouebit A ipse aër eodem impetu quo prius motum continuũ faciendo: vocatq; hunc modum antiperistasin, id est, locorum successione per mutationẽ. Aristoteles dicit, quòd hoc modo motus non fit: quia & si antiperistasis fiat, nõ tamen per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antiperistasi mouent etiam mouentur, igitur dũ non mouentur non mouent: sed quando aër existens in A fuerit in B, tunc à nullo mouetur, possedit enim locũ quẽ occupare debuerat, igitur nõ potest mouere A existẽs in B è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus nisi cũ ipsum mouens mouetur, & hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositoribus, & tamen ostendit clarè opinionem Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundam antiquorum, quòd aër antecedens ante mobile puta in C dũ mobile est in B, moueatur versus D, & successione ne vacuum detur transferatur B in C ad locum aëris moti: & ita idem aër mouetur ex D in E, & mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu vicem subeat

aëris

aëris antecedentis, & currus pōderis seu mobilis, & vinculū quo bos trahit currum est raritas vel vacui necessitas, & sic quantūcunq; mouebitur bos & quantacunq; velocitate, eadē & tantū mouebitur currus, & ita quantūcunq; & qualicunq; velocitate aër ante mobile A mouebitur, eadē subsequitur A mobile, & ita fiet motus cōtinuus: & hæc fuit opinio quorūdā antiquorū quā quidam falsò philosophi esse crediderunt, cū tamen ab ipso relinquatur, eadem ratione aduersus eā quæ cōtra primā opinionē adducta est militante. Scilicet q, si C aër transfertur in D, quæritur à quo? si à mobili, igitur se mouebūt vicissim, quod est impossibile, nā mobile propelleret aërem ex C in D, & iam supponitur q, aër translatus ex C in D, trahet mobile ex C in D, igitur idem erit causa & effectus cōparatū ad idem etsi dicas quod aër trāsfert seipsum, dicit cur igitur etiā mobile hoc nō potest facere & redit prima opinio. Si dicas q, aër qa habet principiū motus hoc potest facere, sequitur q, iste motus erit perpetuus, quia aër ille semper manebit idē, & mouetur à forma sua, igitur semper æquali velocitate, & hoc est contra experimentū: & etiam nūq cessaret: & hoc etiā est contra experimentū. Nā sic lapis proiectus manu trāsiret per totum orbē & æquali impetu, patet quia suus aër præcedens æquali impetu semper moueretur, & non posset ostendere quisquā rationem cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis, q, aër qui est in B, motus ab eo qui lapidem iacit, ante mobile mouetur, & propellit eū qui est in C, & ille qui est in C, eū qui est in D, & ille qui est in D eū qui est in E, & ita donec perueniat ad G, qui non poßit mouere H, eo q, est nimis debilis,

&

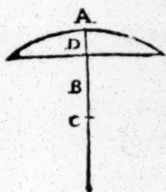
et tūc cū H non moueatur, nō trahet pondus, & sic quie-scet in G. Dicit igitur hoc modo, motus violētus fit debi-lior, quia F mouetur ab E, igitur minore impetu q̄ E, & E q̄ D, & ita semper violentus motus debilitatur, vt ap paret etiā experimento. Hic etiā non est motus sine mo-tore, quia quælibet pars mouetur à sua præcedēte, vt F ab E, & E ab ipso C. Tertio patet ratio dicti, q. prius ces sat quælibet pars aëris moueri q̄ mouere, nā cū D moue-tur à C, mouet E, quia mouetur à C, igitur dū quiescit iā D in E, mouet D ipsum E ex loco suo, igitur cessat prius moueri q̄ mouere, quia D cessat moueri dū D est in E, nā tunc C est in D, quod mouebat D, igitur cum C est in D, D quiescit in E, & tūc C mouetur ad F, & nō mouetur nisi ab aliquo, & illud est D, igitur D prius desinit moueri q̄ mouere, quia dum est D in C nō mouetur sed quiescit, & tamen mouet E versus F. Et si opponas q. corpus nō mo-uet nisi moueatur, dico quod est verū, sed tamen finis mo tus primi, id est mouentis, est coniunctus fini motus secū-di, non idē, sed prius cessat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc est quia saltem natura motor prius mo uetur q̄ moueat, ideo patet quartum quòd motus rei quæ proiicitur componitur ex infinitis motibus sibi inuicem succedētibus, & est cōtinuus per accidēs. Fit enim trās-lato aëre B in C, & aëre C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de aliis. Et ideo talis motus est etiam velox, quia fines adeò vnius initiis alterius iunguntur, quod vi detur vt debeant simul transferri, & non est ita. Sed fin gamus decem boues vnum ante aliū & omnes ante cur-rum, & quilibet habeat stimulum in fronte quo tan-gat alium bouem in crure posteriore, tunc moto primo

currus

currus succedet, & ille idē mouebit secundum, & secundus tertium, & semper vides quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat, & tamen vltimus simul fermè cum primo mouebitur, & hoc est quia talis successio solum componitur ex decem partibus, sunt enim decē boues tantum, sed aëris successio ex infinitis partibus cōponitur, ideo refert tempus sensibile ab initio motus lapidis vsque ad finem. Sed ad infinitū tollendum iuuat cōdensatio aëris, vt rectè dicebat Auerroes, *& ipsa est causa vt celerius cesset motus, & vt non sit necessarium ponere motus infinitos sed solum innumerabiles.*

Et *hæc est opinio* Aristotelis *à nullis vsque ad hanc diem intellecta de motu rerum quæ violenter mouentur. Sed nos magis indigemus prima quæ est simplicißima, & etiam non tantas difficultates patitur, & cum supponitur, quòd omne quod mouetur ab aliquo mouetur, verißimū est. Sed illud quod mouet est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui est ibi præter naturā ab igne inductus, & tamen igne sublato, manum tangentis exurit, & ideo etiam accidens violenter adhærens vim suā retinet.* Dicamus *igitur primo ea quæ sunt manifesta, & sunt quòd quatuor sunt causæ motus violēti diuturni & celeris.* Prima *est quòd causa mouens celeriter ab initio moueat. Secunda quòd per magnū spacium, ideo machinæ bellicæ quo longiores, eo procul magis eiaculantur: & ita arcus quo magis tenditur ob ambas causas, eo longius emittit sagittam: nam si tendatur ad* B *vsque mouebitur cū chorda solum sagitta ex* B *in* D, *& si tendatur vsque ad* C, *mouebitur ex* C *in* D, *igitur si tendatur vsque ad* C, *procul magis emittetur*

Quatuor causæ celeritatis & diuturnitatis motus violenti.



iuxta

iuxta proportionẽ C D ad B D, Item chorda tracta vsq; ad C, maiore ĩpetu redibit ad D q̃ ex B in D. Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiã postq̃ emissa fuerit. Nec oportet adiicere vt valida sit virtus quæ mouet nã nobis sufficit vt celeriter moueat, quòd si celeriter mouere potest, valida est causa quæ mouet. Nam etsi valida esset causa, moueret tamen lentè, non posset procul emittere. Nihil enim lentè & procul aliquid mouere potest. Nam quod lentè mouetur, multum temporis consumit in motu, in quo etiam maximam vim, cum cõtra naturam nitatur debilitari necesse est. Tertia causa est raritas medii per quod mouetur. Nam in aëre velociter, in aqua lentè, in terra vix est impellere quicquam. Atq; ob id qui naues hostium machinis petunt, maximè cauẽt ne ictus fiat in parte nauis quæ sub aqua iacet, quãuis perniciosior esset, sed quia spheræ ictus occursu aquæ debilitatur, malunt nauim supra aquam ferire, sed tamen humiliore quam possunt parte. Quarta causa celeris et diuturni ictus est acuitas teli, quæ minorem quantitatẽ aëris obuiam habens minus impeditur. Vnde videtur quòd prima opinio verior sit, quàm illa quæ est Aristotelis de causa motus violenti. Nam non tam manifestè apparet, cur violenter mota, vt acutiora sunt, eo celerius & longiore spacio ferantur. Si qua etiam proxima sint chordæ, non tamen tangant eam quamuis aër moueatur, nihilo secius q̃ ille qui sagittã antecedit: non tamẽ mouetur res illa proxima, nedũ vt per longũ spaciũ feratur. Præterea aër cũ mollis sit, nec adeò vehemẽter moueri potest nec in vnũ cogi, quare nec spherulã ferreã mouere. Neque in aqua minus mouebitur id quod vi ĩpellitur quàm

Nihil lente & procul emitti potest.

Gubernatores nauiũ cauẽt ne bellica tormenta sub aquam mergãt sphe rulas, quas ĩ hostiũ classem ĩmittũt.

in aëre, cum tamẽ nõ solum lentius sed lõge lentius in aqua quàm aëre moueatur. Et in aëre etiam ipso grauia non lentius ferri debent leuibus si vacui ratione subsequantur. Sed rationes hæ non ostendunt, quoniam acuta celerius ob id ferũtur quod maiore immpetu primus aër mouetur à quo partes reliquæ iuxta eandem causam impelluntur. Reliquæ rationes præter vltimam contra Platonis opinionem de antiperistasi demonstrant, non autẽ de aëre antecedente. Vltima autem euidens habet contra se experimentũ, nam & in motu à raritate difficilior est ascensus grauis quàm leuis, & ideò etiam tardior. Verũ quod fidem facit pro Aristotelis opinione illud est, quòd dixit motum naturalem in fine, violentum, in principio, proiectorum, in medio fieri validiorem. Auerroës Simplicium secutus, & cum deprauatã haberet literam textus, pro proiectorum animalium legit. Simplicius cũ textum haberet, bonum Aristotelẽ non intelligens, per proiecta animalia exposuit, quòd in latus vt proiecta mouerentur, absurdißima comparatione & interpretatione. Mouit hoc illũ quòd dixisset iã violẽta, in initio vehemẽtius moueri, naturalia in fine, ex horũ altero genere ꝓiecta esse oportuit. Sed nõ intellexit Philosophũ. Cũ enim ꝓiecta aëris antecedentis motu mouerentur, aër autẽ per se sit mobilis motu proiectorum ex naturali quodammodo & violento constat, naturalis in fine augetur, violẽtus in principio, quamobrem mixtus ex his qui est proiectorũ in medio est validißimus. Constãs hæc ratio est, & pulcherrimè dubitationis solutionem docet, Videmus enim machinas, scorpiones, tela etiã manu emissa in quadam distantia vehementiores ictus quàm nimis prope, &

Ratio demõstratiua pro Aristotele.

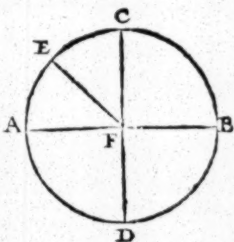
2. cœli. t. c. 35 & in diuisione Simplicii t. c. 20.

Cur ictus Scorpionũ et machinarũ & telorũ in certa distantia quàm nimis prope sit validior.

& vt ita dicam, sub ipsis telis aut scorpionibus aut machinis infer re. Causa est quã nemo alius afferre potest, quàm qui ab hoc principio quod Aristoteles proposuit motum factum putat, nam aër ille sub initio motus motum non iuuat nisi parum, succedẽte tempore aëris motus naturalis vt mouetur validior fit, vt autem mouet parum debiscit, quare eodem motus celeritatem augeri necesse est, quoad plus mouere minus incipit, quàm moueri natura sit aptum.

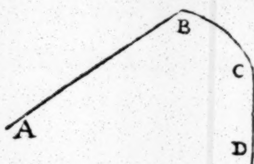
Ergo cognita motus violenti ratione quomõ ferantur quæ nõ spõte sua feruntur ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quæ mouẽtur grauia ictu aliquo nec secundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus, propriam grauitatẽ, qua deorsum feruntur, medii naturalẽ vim vt mouetur, & vim acquisitam qua partem aliam aëris mouet. Iam igitur si A B *æquidistans finitori linea quam secet ex angulo recto* C D, *vt* C A *sit æqualis* B C, *et diuidatur* A C *per æqualia in* E. *Quòd verò moueri debet in* F, *& manifestũ est per se quòd validißimo ictu excutietur versus* D, *quia simul impetu iaciẽtis ea natura feretur in* D. *Par autem erat quòd debilißimus ictus esset illi contrarius, id est versus* C, *validißimus autem superiorum versus, quorum neutrum experimento constat: sed validißimus est superiorum* F E, *mediocris* F C, *& debilißimus* F A, *cur ita? Sanè quoniã aër rectè magis quàm ad latera fertur, igitur debilißimus est ictus ex* F *in* A, *debuerat iuxta hanc rationem validissimus esse ex* F *in* C, *sed quia tota grauitas obstat*

Ratio mot⁹ grauium cũ violẽter mouentur.



ponderis, ideò vbi aër maximè mouetur & pondus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea F E. *ibi validißimè torquetur pila.* Reliquum *est igitur vt mediocriter ex* F *in* C *feratur, id est rectè in sublime, ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas velocius quandoque feruntur ex* F *in* A, *quàm in* C, *nūquàm autem magis quàm in* E, *ob id qui muros quatiunt, machinas ad semiorthon, id est, ad libellam* F E *collocant: nā tertia fermè parte ictus augetur. Cū verò pila ad supremum rectè peruenerit, non per circulum, nec rectè rursum illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumabiëtem lineam vt* B C *est, demum ex* C *in* D *motu grauis rectà ad vnguem.*

Modus quo grauia post ictum descēdunt.

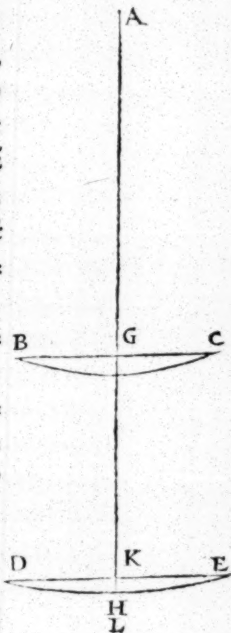


Quæ igitur proiiciūtur tribus ex motibus cōstant, primo violēto, vltimo exquisitè naturali, et medio ex vtroq; mixto, propter tā multiplicē motus rationē metiri ad vnguē talia planè est impoßibile cōiectura tamē assequi licet. Debilißimi planè motus ex B *in* C, *vnde plūbeæ pilæ calore dißipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, vt vix vnū aut alterū ob ictus in sublime destinatos, cū tamen frequenter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ emitti soleāt pilæ semuncia grauiores, vulneratos aut grauiter percussos videas inter tot millia. Sed cum per æquè distantem finitori lineā tam difficulter grauia moueantur, cur est quòd suspēsa facilè adeò impellūtur, vt annulus filo suspē sus spōte videatur moueri, atq; ob id etiā præcātationis præ se fert imaginē? Causa est, quòd tota vis integra impellēti relinquitur: qui verò proiicit duo facit, sustinet*

Cur vix vll' feriatur à plūbeis pillulis quę maximo numero in altum mittuntur.

De motu annuli.

ſtinet & impellit: at appenſo pondere cum ab alio iam ſuſtineatur, quicquid virium eſt ad impulſum integrum manet. At verò cũ impellitur tanta fermè vi redit ad medium, quãta ab illo depulſum eſt, igitur cũ ea vi iã depulſum ſit à medio, gratia exẽpli per cubiti ſpaciũ, tantundẽ diſcedere in contrariã partẽ neceſſariũ erit, atq; ita cõtinuo ac alternato reditu tardiſsimè cõquieſcere. Cũ igitur in annulo motus hic, vel occulta ſpirituum motione paululũ iuuatur, adeò ſpõte augetur vt verbis vim fuiſſe credas. Quamobrem cum paulo concitacior eſt annuli motus, ipſo iam vt dixi ſeipſum mouente, videtur annulo Dæmon ineſſe qui annulum moueat, Eſt autem motus hic etiam in filo longiore facilior euidenti demoſtratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per B C, ſuſpenſus in A, & rurſus ſuſpẽſus in A ponatur in H, et moueatur per D H E, quæ ſit æqualis B F C, et ſit L centrum terræ: conſtat igitur, quòd dũ eſt in F, mouebitur contra naturalẽ motum per F G, et dũ eſt in H per H K, ſed H K eſt breuior F G, vt in primo de circulis demõſtrauimus, igitur cũ potentia mouẽs eadẽ ſit, & quod mouetur idẽ. & maius trãſeat ſpaciũ in F, q̃ in H, à cẽtro ſeu magis aſcendat. trãſibit illud in lõgiori tẽpore, igitur ſi in æquali tẽpore debẽt moueri minore impetu indiget H q̃ F, et ideo quãto altius ſuſpẽditur eo facilius mouetur mobile et minori labore. Cũ igitur filũ longũ fuerit, initiũ motus ducet vel ab incauto manuũ motu, vel ab aëre,



vel à spiritibus ipsis quorum vis etiam per filum descen=dit, Ita adeò facili existente motu illius, & tot causis mouentibus, nil mirum immotis digitis & fili initio annulũ moueri, quo moto vix cessationis, cum graue vt dixi appensum tam pertinaciter seipsum moueat, initium poterit iuenire: atq; hoc modo præcãtatione moueri videtur.

Machina quę sine igne ferit.

Sed postquam hæc clara sunt, dubitabit aliquis cur tenuia corpora nõ solũ motũ velocẽ admittũt, quod rationi consonum est, sed etiam faciunt, quod dissonum est. Nam impulsus aquæ minus violentus est, cum alicui rei intruditur, quàm aëris, & aëris quàm ignis. Indicio fuit instrumentum quod vt audio, nam nõ vidi, Germanus attulit: vlnas longum xx. ex cupresso, cuius foramen adeò angustum erat, vt cicerem etiam si rotundus fuisset non esset admissurum. Craßitudo vlna minor, Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamen foramini cõueniret, tanto impetu vt tabulam transuerberaret. Secura res sine strepitu & pulueris dispendio tria habẽs hæc commoda: sed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatem. Quòd si igne ictus, molliamur breuiore longe ac minore instrumẽto indigebimus, igitur plus ignis quàm aër, & plus aër quàm aqua impellunt. Causa duplex est: quòd in impulsu nõ solũ mouere sed etiã moueri necesse est: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cũ impetu demõstrauimus: itaq; ictũ ædẽt magnũ. Altera quòd quæ rara sunt maximè cogi possunt: quòd multum distent ab extrema densitate: aqua autẽ cũ densitatẽ terræ subierit, vlterius trãsferri minimè potest. Machina igitur oĩs aut magna necessario est, vel debilem ictum ædit, aut magno cum

strepitu

ſtrepitu, nam quæ cum igne ſtrepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aëre aut magnæ ſunt vt Catapultæ, Baliſtæ, aut paruos edunt ictus. Sed ſolent ſagittas ſcorpionibus non pilas imponere: non ſolum quod leuiores ſint, ſed etiam quòd aciе ictus magnitudinem ſuppleant. Certum eſt Brixelenſem fabrum, ſcorpionem palmi magnitudine totum ex chalybe ſic temperaſſe, vt mœchum vxoris ſuæ occultato ſub mantello inſtrumento occiderit. Sic tutò & ſine ſtrepitu ac ſuſpicione, nam plerunque puluis odore prodit inſidias, maximã iniuriã vlciſci meditatus eſt. Idem Horologiũ in annuli gẽma conſtituit quod mola circumagebatur, & horas indicabat: non ſolũ ſagitta ſed ictu. Hic idem nauim miro cõſtruxit artificio, in qua mulier teſtudinem pulſabat, et motu remorum viri rotis ſuppoſitis, quaſi ad concentum agitãtes remos, nauim impellebant.

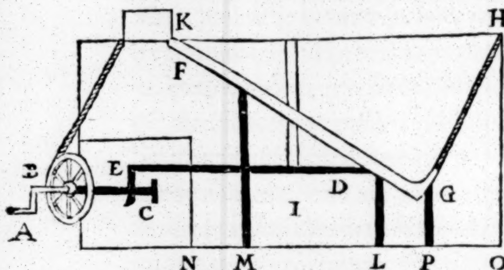
Scorpio mirus.

Sed quando hæc quaſi perarga dici poſſunt, vt tamen artificioſam hominum inuentionem edoceam, quæ ab aëris natura ortum ſumpſit, pulcherrimum inſtrumentum quo farina cribratur à triennio citra inuentum edocere ſtatui, vt ſimul intelligant homines, q̃ leuibus rebus, modo ſint ingenioſæ, opes liceat comparare. Nam nunc cũ piſtores omnes ob vtilitatem habeant: ille vero priuilegium conſecutus ſit à Cæſare ne quis habere poßit præter eius conſenſum, vitam ex hac agit induſtria, & adeò breui tempore ſibi domum ædificauit. Neque enim piſtores ſoli, ſed collegia ſacerdotum, & virginum Deo ſacrarũ, & nobilis quicũq; familiã magnã alũt, ob egregiam vtilitatem ne dicam neceßitatem habent, plures etiam alii quos non tam vtilitas quàm ipſa rei admiratio

Inſtrumẽtũ mirabile ad cribrandum farinam.

 incitauit,

incitauit, facere curauere. Hæc autem ipsius est structura.



Rota est B parua, in cuius extremo ambitu A manubriũ quo circũagi poßit, hæc duo extra machinã protendũtur: ĩ rotæ medio bacillum C, quod motu rotæ circũuertitur, cui in C duo dẽticuli lignei ex aduerso positi, aliiq; proximi duo et ipsi ex aduerso positi, verũ quasi intermedio loco priorum, vt cum semel rota circumagitur, quater tangat lignũ latũ imò tabellã D E vtrinq; suspẽsam capsulæ: vt rota vertente, tabella tremulo motu dum denticulis tangitur perpetuò agitetur. Porrò lignũ C, & tabulæ pars parua capsula circunteguntur, ligno seu tabellæ D E superstat cibrũ pollinariũ F G obliquè pẽdẽs, & ex G appẽsum in H ne excidat, hoc tenuibus tabulis imò tenuißimis ac leuißimis vndiquaque constat, præterq̃ in imo vbi cribro farina excutitur: nã vt solet pars ea tela linea constat. Capsa hæc omnia vndiquaque conclusa continẽtur: in cuius supremo capsula K iacet, atq; in ea quadrata quasi lignea patina leuißima in qua farina iacet, hæc sic suspensa est vt facilè concuti poßit, Concutitur autem funiculo ei annexo atque rotæ in dextro latere iuxta B ex altera parte ipsius funiculi. Memineris etiam cribrum F G vtroque ex capite patere: supremo vt farina excipiat à patina, infimo vt furfur eiiciat ex G: tota autem capsa trifariam diuiditur in L M N,

erectis

erectis ſeptis ex tenuibus tabulis firmis ac omnino immobilibus: poteſt & ſi libet quadrifariam diuidi. Hoc igitur conſtituto, cum circumagitur B rota funiculus concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cribrum F G, tabella cribrum concutit: inde fit vt tenuißimus flos farinæ primo excutiatur, cadátque in N M, parte capſulæ: deſcendens verò cum vehementius agitetur, pars inferior excutitur alia minus ſyncera in L M, inde vltimo deſcendit per os cribri infernum G furfur totus in L O: atque ita tria ſeorſum colliguntur, flos farinæ in M N: farina craſſa in M L: furfur in L O: quæ vero circumuolat farina tota, neceſſario iterũ redit ad locum ſuum vt nihil penitus pereat: quoniam capſula nullibi tranſpirat. Oportet autem, quòd ipſa ratione facile percipis, F G cribrum non nimis eſſe accliue, nam farina vſque ad G perueniret, & cum furfure eiiceretur. Quamobrem ſi ſeptum L vſque ad os cribri transtuleris, vel aliud ſeptum vt in P, adieceris, ſimul etiam paululum vt vides os ipſum G ſuperius recuruaueris, ne vel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quanta ex hoc ſequantur inſtrumento commoda intellige. Primum vnius hominis labore, qui rotam verſat, & farinam imponit patellæ, & cum loci pleni fuerint cibratam colligit ac furfur, trium cribratorum vices ſupplet. Secundum eſt, quòd ad hoc opus cum neque adeo ſit laborioſum nec noxium quilibet ſufficere poteſt, vtiléſque geruli habentur, qui longe minore precio cribratoribus conducuntur. Tertium, quòd tota farina colligitur, nec quicquàm perit, cum in cribrantibus neceſſe ſit ob manuum motum ac brachiorum non paruam partem

tem perire. Accedit, quòd lineum cribrum cum solũ tremat non adeò atteritur, imò longe minus quàm dum farina ab hominibus cribratur, nam illos concutere vt solent cribrum vehementer est necessariũ. Facit & ad cõpendium, quòd farina exquisitius excutitur, vt furfur omnino purum sit. Hæcq; omnia citra domus fœditatem, & hominum iacturam atque incommoda. Natura etiam instrumenti duplicem aut triplicem farinam distinguẽte, quòd à cribratoribus nisi coniectura incerta primo, deinde etiam instabili, fieri non potest.

Aër cur non sentiatur.

Sed iã ad aëris tractationẽ reuertamur, motuum omnium violentorum iam absoluta narratione. Itaque aërẽ vsque ad cœlum extendi iam docuimus, purioremq; illius partem æthera vocari, sed neque æther nec aër ob substantiæ puritatem sentiri potest. Causa factũ est hoc animantium: nam si colores haberet, quæ viderentur talia apparerent. Vt enim per viridia cõspicilia inspicienti omnia videntur viridia: ita si aër coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse viderentur. Similiter si odorẽ haberet, omnia eodem odore infecta viderentur. Similiter si aërem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acria viderentur. Eodem modo calidus si quãdoque euadat, vt in æstate, omnia vt calida videantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuißimos etiam detegit: quoniam die aër non est omnino expers soni. Ergo omnia vt posset suscipere, sapores, odores, sonos, colores, & calidum ac frigidum, eaq; vt decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cum subiacet primis alteram oppositam refugit: atque hoc indiciũ est eorũ quæ iam diximus, qualitates

tates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim aër qui efflatur cum calidus sit, in rotundam cogitur figuram, ab ipso calore siquidem non ab aëris natura: etenim aër frigidus nõ cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? quòd ea cum sit capacissima etiam sit robustissima, & etiam quoniam solo puncto læsuræ causæ se exponat, ob id pugnaturi, ictúmque excepturi, ac pondus subituri in rotundam figuram se totos colligunt. Hic interclusus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem quæ anima carent corrumpit, quæ animata sunt conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideóque perflato loco illa corrumpit, animaliũ calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dũ non mouetur quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens nõ exedit. Sed animalia & quæ putrescere possunt immotus manens, atque ideò putrescens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeò verò corrumpitur aër conclusus ac immotus, vt cum M. Antonini Imperatoris milites Auidii Cassii in Seleucia Babyloniæ arculam in Appollinis templo inuentam apparuissent, aurum sperantes inuenire, aër exiens adeò computruerat, vt totam regionem peste affecerit. Inde ventis delatus in Græciam, atque inde etiam Romam, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiam absumpsit.

Cur aër hyeme in rotũdam figurã cogitur.

Aëris cõtrariæ vires.

Pestis ex arcula aperta.

Simili ratione frumenta sub terra reclusa aërẽ vitiant, indéque vicissim ab illo vicientur. Fiunt & aëris corruptiones ob terræ motus. Reseratus enim aër, qui multis latuerat seculis, dum emergit pestem magnam afferre solet, ob id magnos terræ motus pestilentiæ graues

Causæ putredinis aëris & pestis.

subsequi

ſubſequi ſolent. Fiunt & ob putredines, velut poſt magnas clades, poſt inundationes, & locuſtarum interitũ. Hæ quidem peſtilentiæ ab aëre. Quæ autẽ fiunt poſt famem alterius ſunt generis. Mira tamen peſtis varietas, nam referunt authores fide nõ indigni, Conſtantinopoli, quæ olim Bizantium dicebatur, peſtem obortam quæ huius erat generis, vt qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, viderentur ab alio homine cedi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud ſanè certum eſt, tot fermè eſſe modos peſtis quot tempora. Nulla tamen peſtis vltra triennium ſæuit. Cauſa multiplex eſt, prima quia ſi tam diu ſæuit non habet fermè in quos ſæuiat. Deinde aër ipſe cum leuiſſimæ vt dictum ſit ſubſtantiæ vlteriorẽ putredinem pati non poteſt. Oſtenſum eſt enim ſuperius quæ computruerint non amplius eſſe putrida. Accedit quod vix fieri poteſt ne in tanto tempore aër moueatur & in ventos transferat quod corrumpitur, videtur etiam omnibus peſſimis rebus Dei beneficio modus quidam impoſitus. Nam nec ſerpentes multiplicari videntur vltra metam quandam, nec acuti morbi vltra quartũdecimum diem perſeuerant, nec vllum vehemens malum eſſe poteſt diuturnum. In peſtis autem genere diuturno ac lento nullum eſt inuenire terminum præfixum, vt in Gallica lue, quam conſtat iam quinquageſimum ab ortu ſuo annum exceciſſe.

Peſtis mira.

Cur peſtis triẽnniũ nõ excedat.

Genera peſtis ex aëre veneni habent rationem. Venena etenim quædam natura, vt quæ naſcuntur, & anguium peſſimi: putredine, è quorum numero peſtis ipſa eſt, & quæ arte conficiuntur, cocta olim nunc ſublimata vocãtur. Acerrima & maximè præſentanea à natura fiunt,

Venenorũ ratio triplex.

fiunt, illa artem vndequaque superante: sed tamen rara, frequentißima ab arte. Cum in malis excogitandis longe deterius humanum genus sit q̃ natura, ergo raro exemplo, non turpe illa duxit sibi in his ab hominibus superari, modo tamẽ magnitudinis rei palma apud illã maneat. Sunt verò ex his quæ à solo tactu occidãt, nã canis rabidi spuma si in locum aliquo modo vulneratũ incidat, vel à quo sola detracta sit cuticula occidere solet, & scylla cuti illita vexat carnes, & cantharides manu retentæ sanguinis mictum prouocant: quid mirum est igitur venenũ esse quod solo cõtactu occidat, tum præsertim cũ videamus pestem quod ephippiis aut tabulæ hæserit hominem occidere, qui alteri eorum insederit. Cur igitur pauci sic pereunt non paucæ sunt causæ. Primũ pauci hoc nolũt, Principes enim odio habẽt ea, quibus & alii in ipsos vti possent. Pauciores etiam sunt qui sciant hæc, nec sapientes peßimo exemplo vti volunt, nec imperiti sufficiunt. Adde quòd tam violentam belluã quis sanus libenter tractet, ea etiã nocere non possunt, nisi copiose administrentur, omniaq; hæreant, at aduersus hæc Principũ cautio maxima est. Imminet etiam periculum adeo ingens proditoribus si pateat, nõ solum ab his in quos molliũtur necesse, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractum sceleris habeant testem. Denique qui vel natura vel arte bene sunt instituti hac scientia, quæ solum est ad hominũ perniciem carere volunt. Ego cum admodũ curiosus fuerim omnium quæ mortali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimæ scientiæ esse loco duxi. Nec quæsiui vnquã, nec si quis sponte obtulisset habere voluissem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem

Venena esse q̃ tactu solo occidant.

Præcautio aduersus venena.

tionẽ traduxi. Auxiliũ igitur est nõ hærere loco cuiquã donec incalescat manus: lotio frequẽs partium cum aqua tepida: olei quoque ruthacei, non illius vulgaris sed eius quod eodem modo factum sit quo & spicatum & gariophylatum apud pigmentarios fieri solet, inunctio. Quòd si iam deprehensum se quis timeat, existimo oleum quod ex auripigmento distillatur, aut Mysi, arteriis & cordis regioni illitum, seruare hominẽ posse à morte. Dixi etiã ignem loco adhibitum omne venenum extinguere, potum etiam Theriacæ si probo confecta sit, nemo est qui nesciat quantum conferat.

Oleũ quod illitũ venena ꝓpulsat.

At postquã in hos sermones incidimus, haud ab re esse puto illud quærere: quonã pacto oleum parari posit, quod illitũ arteriis cogat venenum extrudi vomitu aut purgatione, vel sudore, vel vrina. Certum est metallicũ esse oportere, quod validißimũ esse debet: vidi ego quandoque tale: & solo pondere quòd esset metallicum haud dubie coniectaui: oportet & ex veneni natura illud esse, nam immodica caliditate vt dictum est, delet prius conceptam malã vim: & similitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit, oportet & discutientem illi non paruam inesse vim, & rursus aduersus venena ipsa contrarietatem quandam, quæ duo laseris succo conueniunt. Igitur quæ propellere venenum debent oportet metallica esse venena, non tamen acerbißima & calidißima & discutientia, & venenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his constare potest, Mysi & auripigmento, & laseris succo, & gentiana, & pinguedine serpentum venenosorũ & aconito: quòd si cuipiam terræ ex his plura insint, detractum oleum vi ignis

omnium

omnium erit præstantißimum, securißimum & quod vomitu eiicit, sed cum iam moram venenum traxerit haud satisfacit. Quod autem purgat venenum, venenum quasi substantia esse oportet, vt rhabarbarum cum bilem nō purgat in illam vertitur, hoc autem est substantia tale esse, quod in id potest conuerti.

Explicatio sententiæ difficillimæ. 5. de simpl. medicamentis cap. 18.

At verò dubitabit aliquis, quonam pacto sola arteriarū illitione liceat venenū extrudere? & an hoc sit præstantißimum? Hercules non dixerim præstantißimū hoc sensu, vt etiam si præter id des in potu aut Theriacam, aut lac, aut succū vomicæ nucis igne decerptū, hic aquā colore nō odore vel sapore imitatur, vel aliud si quid habes melius, vt quod forsan quidam circulator aduersus venena vendebat antidotum dum hæc emendarem, quin etiam melius proficeret: illud bene ausim dicere, illitionem arteriarum & admota exterius esse his quæ bibuntur præstantiora ac validiora, hoc vno duntaxat excepto, quòd venenum adhuc in ventriculo maneat. Nā his quæ vomitum validum prouocant, lac, lixiuium, oleum, aqua nucis vomicæ, quam modo succum diximus, præstantißima sunt. Igitur in morsibus venenatis, in aculeorum ictibus, in vnguētis venenosis, in potu veneni, quod ita ad præcordia penetrauerit exterius adhibita auxilia validiora sunt. Itaque solēt nōnulli exenteratis mulis viuētibus se immittere. Calor enim ille auocat exterius venenum, ac illius maliciam frangit. Occidit etiam venenum vi eius ad cor penetrante: at quæ illinuntur ad cor integris fermè facultatibus perueniunt ac celerrimè, quæ verò bibuntur præter quòd serò penetrant morāq; trahunt plurimam, in ventriculo primum, inde in venis

Quomodo illita arteriis curēt venena, & scabiē ac talia.

quæ ad iecur, post in iecore, vltimo etiam in dextro cordis sinu, adeo retunduntur viribus vt vix vestigium eo tempore quo maximas esse oportebat relinquatur. Ergo
Lib.4.cap.1. vt in argento viuo, de quo in tractatione de Gallica lue actum est, scabies, psora, & lues Gallica expellitur, quoniam subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit praua & noxia qualitate expellitur, eadē in venenis ratione illita deferuntur per arterias in sinistrum prompte cordis ventriculum. Quòd autem vel sic totum corpus immutare, poßint, humoréśque omnes mouere, mutare, eiicere, experimentum in Gallica lue ostendit, vbi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen dices, hoc quidem quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa argenti viui substantia adhibetur, nec etiā præcordiis vt in venenis admouemus.

Transtulit nimis nos longè à proposito orationis continuitas, siquidem quòd moueri semper aërem in his locis vbi liber est, atque ideò in superiore regione, ex hoc ostēdere conabamur, quòd quiescens putrescat, ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in venenorum historiam delapsi, quanq̃ non inutilem, longe tamē, vt dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocādus est stylus ad aëris motum ac quietem. Refert Solinus Olympum Thessaliæ montem adeò in sublime ferri, vt peractis anniuersario die sacrificiis cineres immoti maneant vsque in sequens sacrificium: quòd toto anno montis vertex ob altitudinem ventorum expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucaso idem eueniet monti, qui Albanos & Colchiden à Sarmatia disterminat? quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis,
1.Methe.13.

Montes totius orbis altißimi.

vt

vt videatur ex ostio Mæotidis paludis, et Solem in vertice vsque ad tertiam noctis partem radiis illum illustrãtibus ostendat, quòd sphera ratio quanquam non patiatur, haud negauerim tamen altißimum hunc esse montẽ, cuiq; hoc eadem ratione quod de olympo dictum est, debeat conuenire. Idem eueniet monti qui in Teneriffa est, Insula hæc est vna à septem quas fortunatas Ptolomæus appellat, vltra Herculis columnas, nam si fas est credere ad lx. millia passuum attolli affirmant, cuspide etiam in adamantis formam, in Beregua etiam quinquaginta M. passuum, & in Gaira niuibus tegi montium cacumina, cum tamen partibus tantum decem ab æquatore distet. Vtraq; prouincia iuxta Pariã posita est. Ergo verò moueri aërẽ illic certò scio ratione dicta. Sed si modo cineres nõ euertit, id fieri potest quòd tenuißimus sit aër, atque etiam ob id saluberrimus, cõuenitq; hoc his quæ de Atho monte, si modo Solino vlla potest adhiberi fides, ille idẽ narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iã nihil habes aduersum nos. Itaq; scripsit ille Athon montem Macedoniæ, qui inter quatuor altiores mundi montes adnumerari debet, nec satis cõstat quo ordine inter illos sit cẽsendus, arcẽ Acroathon in vertice habere, cuius incolæ dimidio plus cæteris mortalibus viuunt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut vẽtis euolui, cui etiam sentẽtiæ de vitæ diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit. Idem & de cineribus eadẽ affirmat, quare non immotum aërẽ sed si ita est leniter motum purum ac tenuißimum esse oportet. Nam istud satis constat, aërem cũ quiescit putrescere, velut & terrã cũ cõcutitur cõteri. Cõcutitur autẽ terra tribus modis, inclinattione, succußione, vibratione.

Lib. 2. cap. 2.

Terræ motuum differentiæ.

Vibratio periculo vacat, succußio nunquam, sed rarò etiam ruina vacat, Inclinatio verò ruine comes est, vidi tamen & inclinationem absque ruina. Fit autem cum materia quæ vri apta est, vritur: sulphur, sal nitrũ, seu Halinitrũ, & bitumẽ. Cum enim hæc accenduntur nec exitum inueniunt, vt in cuniculis machinisve, terram mouent & quatiunt. Peßimè quidem Halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter sulphure.

Terræ mot⁹ causæ.

Vnde hic rursus quæstio oritur: cur Halinitrum cum difficilius vratur ac segnius quàm sulphur, attamẽ magis concutit & quatit machinas, & maiorem facit strepitum? Causa est, quoniam Halinitrum siccius est, ideò etiam cum purum fuerit celerius ardet, nec segnius vritur, nisi quia est impurum. Sed dum purum est, cum siccum sit momento ardet. Non sic sulphur pingue existẽs mora vt ardeat indiget. Alia causa est, quòd cũ terreum sit maius dum in flammam conuertitur occupat spacium ideò duplici causa, & quòd celerius ardet, & quòd terreum ac densum est, atque ob id maius occupat spacium maiorem sulphure impetum facit. Nã sulphur vt infra ostendemus, pingue est & aëreum & minimè terreum. Constat enim Halinitrum densa ac tenuißima substãtia.

Cur Halinitrũ maiorẽ strepitũ sulphure facit.

Purgatur autem hoc modo, vt Vannocius Biringucius docet. Cineris, oßium, oliuarum partes tres, calcis viuæ vnam, aluminis liquidi partem mediam et quartã, aquæ partes cxx. ferueant & coquantur donec dimidiũ fermè decrescat: huius post modum aquæ percolatæ, libræ duæ vel quatuor Halinitro dũ cogitur aqua feruente addũtur, eo tẽpore quo vehemẽti æstu spuma è cacabo exilire videtur. Alius nobilior modus sed dãnosior. Vase ferreo

Halinitri repurgatio.

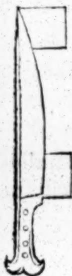
Halini-

Halinitrũ excipitur, vase ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur donec liquescat: si non perfectè liquatũ fuerit, quod depræhẽditur semoto tegmine, adhuc reposito tãdiu ignibus vrgeatur, donec liquescat pfectè, post tenuissimo sulphuris puluere inspergatur, qui si nõ sponte accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid est pingue exurere, hoc enim supernatat, inde amotum ab igne, fece terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris speciem. Palàm igitur est, quicquid pingue est celeri vstioni resistere, bitumen salis aliquid continet, ob id magis succutit quàm sulphur purum. Succussio omnis aliquid habet maius simplici ictu fit vt quæ tremulo ictu percutiuntur facilius frangantur. Tremulimotus effectus.

Iam primum hoc experimẽta, docent, nam si gladium persico infigas, & illud suspendas manu, baculoq́; percutias gladium, non solum persicum, sed & nucleũ leui ictu diuides: hoc enim sæpius expertus sum. Quin etiam ferunt crure bouis (osse scilicet) paleæ cumulo superimposito, inde ossi superposita securi icta securi fasciculo paleæ os ipsum confringi: quod verum esse, & si mirum sit constat tamen tremulo ictu validissimam vim inesse. Quærendum igitur quam ob causam. Ratio vt mihi videtur altera harum est vel ambæ. Prima, quod si tabulæ solidæ superstet quod percutitur, resistente tabula densius redditur quod percutitur, & pars ipsa quæ ictum excipit: quare ictui minimè cedit, dẽsum enim quo densius est eo difficilius diuiditur, at si molli strato vt lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incũbat nõ densari potest, sed dehiscit atq; fatiscit. Ob hoc quæ sicca sunt sic facilius diuidũtur. Causa alia est, ꝙ in tremulo ictu redit

quod percutitur nondum finito priore ictu: quare si redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius, vehemētius repercutitur & congeminabitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd si latior sit in extremis gladius artificiose formatus, & ictus in extremo, vehemēter repercutietur, quia multum excipit aërem, ideóque durißima diuidet. Alia ratione Barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorso cauitas inest, in quam argentum, vinum imponūt, quod dū iuxta capulū subsidet leuißimū ensem reddit, cum descendit grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, vt si acies firma sit arma diuidat. Neq; hoc ensis genere, si modo robur menti adsit, & chalybs durus ac tenax, violentius quicquam ad hominum vsum potest excogitari.

Gladii arma diuidētis cōstructio.



Sed iam ad terræmotus signa redeo, quandoquidē causas & species explicaße me memini. Cum aquæ puteorū sulphur metallicúmve aliud quid redolēt, aut titubāt aut turbātur aut incalescūt, aut siccātur præter rationē, terræmotū imminere prænūciant. Sic ferūtur Anaximāder ac Pherecydes motum terræ imminentem suis quisque temporibus prædixisse. Nec absque ratione, nam halitus terræ facilius longe, atque ideò etiam celerius aquas inficere possunt, quàm tam immensum pondus concutere. Nec tamen totam quatit terram existimes, nam referūt nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quòd aërem non cōcipiant, nec limosa qualis Aegyptus, quòd rimis careant, nec arenosa, quòd perspirent, terræ motu concutiuntur. Concutiuntur tamen quædam ex his, quòd profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex

Terræmot° signa.

Quę nūquā terræ motu infestentur.

terræ

terræ motibus montes quandoque fiunt: namque illorum triplex origo, aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac velut vesicis è corpore nascentibus mõtes parit, vt iuxta Auernum lacũ mons nomine Modernus in Cãpania, Aut congesta humo à ventis, vt sæpe in Africa, aut quod proprium quasi est ac frequentißimum cum aquis currentibus, aut etiã mari terra demolitur, lapidibus relictis: nã aqua fluminis in vallem descendit, et mõs ipse lapideus exurgit à valle, ideoq; montes omnes quasi saxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuiis exceduntur, & terra ipsa fatiscit, lapides verò præterquã quòd nõ fatiscunt etiam plerunq; crescunt, vt inferius ostendemus. Verum valles aquis ac torrentibus excauantur, atque ideò humiliores sunt etiam agris ac planis. Mõtes quomodo oriantur. Cur montes ex lapidibus constent?

In mari verò scopuli eadem ratione constant: atque ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur, iidem accedente terra, aut intumescente, in Insulas euadũt. Ob id pleræq; insulæ montibus abũdant: quod si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atque conchilia. Quid enim hoc aliud est, quàm montes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præceßisse. Et quanquam montes aquarũ iniuriis sæpe resistant, cadunt tamẽ quandoque aqua illius radices excauante, sed hoc rarum, ac paruis montibus solum contingit, ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente ob grauitatẽ in ima descendunt: alii mari sensim corripiuntur. Franguntur & ventis validis ac frigoribus vt non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse. Scopuli quomodo fiant. Insularum ortus. Mõtes à quib⁹ deleãtur.

Colles etiam humana sedulitas quandoque æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido dißipasse ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit si ad mõtes respicimus, si ad commodum magna. Mõtibus quasi specus ipsi opponuntur. Fiũt terræmotu in arido facto dehiscẽte terra, item aquis per montium occulta decurrentibus, vnde in aliquibus flumina sunt. Fiunt & ex halatione ignea, quæ lapides tum vrit tum exedit tum expellit. Vnde plures specus sunt mortiferum exhalantes, velut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrigiæ in montosa quadã agri parte positum est. Os eius in colle quodam situm, qui iugeri magnitudinem æquat, septisq; cingitur quadratis, quæ adeò tetra caligine obducuntur vt vix cerni queant, ipsum os hominem capere potest, in quod si taurus immittatur illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cum Strabo passerculos immisisset, mortuos statim extraxit. Solis magnæ matris sacerdotibus quod remedio ipsis duntaxat cognito merentur, innoxius, nec aërem dum inspicerent inspirant hi. Quidam quòd execti essent tolerare posse crediderunt sacerdotes. Sed nulli plures tales specus quàm in italia inueniũtur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, vbi via ad paludẽ Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius sit corde, tum quòd septo careat, quód arceat prauos vapores, nam pulmonis substantiam trãsire cogitur aër qui cor ingreditur. Ostendit autem hoc & morborum genus, nam qui immittuntur prius tremunt, inde sensum & motũ amittũt, post attoniti exspirãt, & qui euaserint tumẽt, tumẽt etiã qui moriuntur. Nec solũ pestiferi sunt specus sed quidam etiam salutares, quibus si quis rectè vtatur,

Specus causę.

Specus vires.

vtatur, ad deploratos morbos viam medelæ quandoque inuenire poterit, vt in Baianis Cumanisq; mõtibus Saluceatæ sudarium, in monte quod vulgus vocat Tritulum. Sunt & qui fatidicũ inspirent, vt olim de Delphico scripsisse ex sententia Philosophorum meminimus. In vniuersum plerũque specuum vis humano generi aduersatur, & veneni vicem possidet. Nanque si halitus ille lapides et durissima saxa exedere potuit, quã vim in mortales ipsos obtinebit? Indicium tamẽ securitatis est aquarum dulcius ac salutarium per illos decursus, herbarũq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferrarum & serpentum sunt hospicia. Sub innoxiis specubus atque profundis quid iaceat, forsitan quispiã scire cupiat. Referunt Philippum olim Regem, cum metallica magni precii quæ iam desierant, quæri iussisset diligenter: immissis per montis aditum hominibus cum cibo atque luminibus, renunciasse inuenta ibi flumina tum aquarum stantium lacus, qui terra non premerentur, sed aëre caliginoso atque obscuro.

Specum cognitio.

Quid sub terra.

Sed quid ego ima nũc atque abdita scrutor, locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria sunt consideremus. Terra tota stabilis est, rotunda atque in medio mundi, hæc autem à Mathematicis demonstrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri potest, quàm cœlum quiescere, nec montes terræ rotũditatem vllo modo vitiant. Nam nullus mons, etsi multa scriptores fabulẽtur, totius dimetientis terræ millesimã partẽ altitudine sua obtinet. Sic autẽ Mathematici terræ totius ambitũ ac dimetientẽ inuenerũt. Vel enim p lunæ defectus horarum distantiam in eodẽ circulo æquinoctiali

Terræ totique propria.

æquè distanti cognouerunt, qua habita terreno itinere differẽtiam locorum sunt assequuti, eã per horas xxiiii. vnius diei multiplicando, & per horas distãtiæ defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerũt, inde demonstratione Geometrica ambitum æquinoctii circuli maximique ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per xxii. diuidendo dimitiẽtem terræ satis exquisita ra ione sunt consecuti, vel procedendo ab austro rectè ad boreã altitudinem poli vna parte auxerũt. Metiti autem viam M. passuum, lxxxvii. ac D. inuenire Italica. His enim nunc distantias locorum metimur, non paßibus Ptolomæi. Ergo ductis lxxxvii. M. passuum, et D. per partes cœli ccclx. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus xxxi. M. & D. insuper. Terræ totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per xxii. diuiserimus, erit terræ demetiẽs passuum M. XM. xxii, sed in his velle adamußim inquirere stultum est. Dicamus igitur dimetientem terræ subductis xxii. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosumq; non rectum agentes iter etiam spõte, tum incerto ac vario ventorum impetu decepti, multo maiorem ambitum terræ scripserũt. Sed hæc ratio vt verißima est, ita etiam maximè certò consentit experimento. Iuuitq; multum Hispanos, qui cum tam diuturnũ iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligẽti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spacii tum temporis contraxere.

Scire veritatem quantũ prosit.

Atq; hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa verò terra nõ vnius generis esse videtur: quãobrem Aristoteles rectè in duo diuisit, primo ὀρυκτὰ καὶ μεταλλευτὰ, id est,

fossilem

foßilem ac transmutabilem. Foßilis eadem manet, & verè terra est. Trāsmutabilis specie solum & visu, nam ea in metalla vel succos aut alia eiuscemodi transit, de hac suo loco dicemus. Veræ autem terræ species duæ: altera quidem syncera: pullo colore hæc est, aut ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamen quicquam continet metallicū, alterius est coloris. Omnis enim terra quæ alieno colore prædita est, exhalatione permutata fuit, iuxta Aristotelis sententiam. At Theophrastus putat caloris varietatem esse. Sed vtrunque verum est: nam modo sub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur, modo nihil, & hæc à solo calore. Verum quæ ab exhalatione tingitur quasi splendet, quæ solo calore, nō splēdet, & colorem habet obscurum, aut ferreū, aut nigrū. Terræ etenim colores totidem sunt quot colorum genera, ὤχρα quæ candida est: alia lutea, vt argillæ quoddam genus à latinis, Sil vocatum, viridis vt chrysocolla, rubea vt sandaracha, cærulea vt κύανος, nigra vt pnigitis, quæ metalli nihil continet, & quanquam aliæ exēplo metallicorum declaratæ sint, non tamen de his intelligimus, quando quidem synceræ à metallis inueniantur quæ hos colores exquisitißimè referumt. Sunt & terræ croceæ vt dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, vt Eretria æri confricata fit violacea. Strato Lampsacenus albam terram cineris argumento existimabat. Sunt qui Aristoteli tribuant quòd terram nullius esse coloris existimauerit. Nos hic doctrinā tradimus quæ sensuū cōfirmatur testimonio: has nugas nihil curantes, atq; ideo pullam diximus quòd syncera plerunque talis sit, & quæ talis est plerunque etiam sit optima. Optima igitur terra non

Terrarū genera.

Causæ varietatis colorū terræ.

Terræ colores.

non semper vnius est coloris, quanquàm vt dixi pulla sit plerunque, verum & quædã nigra optima est, argillosa quasi est & nulla labe corrupta: labes sunt: arida, scabra, exesa, canescens, pumicosa, fistulosa. Sterilis est & in qua herbæ nudis spinis longis & acutis, aut genistæ, bruchumúe nascuntur, hæc autem si quid aliud improbitatis soli certum est indiciũ. Nec solum hæc, sed cũ frequens est genus vnum herbæ quod in pratis nõ vides, sed tãtum locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuißima est, argillosa, mollis aquas optime suscipiens, ac colores reddens, quæ vitiis caret, quæ cum siccatur imbreq́; inspergitur odorem emittit suauißimum, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet post longas siccitates imbre madefacta tenui? id prorsus accidit, quoniam per siccitates humor modicus qui in terra continetur à moderato calore ac naturali concoquitur, inde imbre superueniẽte miscetur aquæ atque exhalat, atq; ideo fragrat optime, quòd etiam optimè concoctum est: igitur odoris suauitas temperati caloris, atque ideo feracitatis maximæ indicium est. Licet & ab opere ipso facile coniectari, nam cum in ea herbæ atque arbores luxuriant, maximè quæ pingue solum exposcunt, certum soli bonitatis argumentum habes.

Teria optima.

Cur terra optima imbre cõspersa bene olet.

At terræ ex substantia triplex est genus: crassum, & vocatur arena: tenue, & est argillaceum: & mediocre, quod commune est. En iam vides etiã in ipsis terris subtilitatis præstantiam, nam vt arena sterilis est, ita etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fœcunda plãtis, & figulis aptißima est. Argillosæ etenim quæcũq; trifolium fert optima, quæ gramẽ proxima pro pascuis.

Terræ species à substãtia.

Signa cognoscendæ terræ.

Quæ

Quæ rutham caprariam frugifera est, quæ vitem bene alit optima est omnibus arboribus: tametsi olea vitem refugiat. Cum igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus maximè apta sit, vnūquodq; genus à proprio signo cognosces. Verū in locis vbi medica prouenit, nullum est pro pascuis certius signum illius herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quā Tasconium olim vocabant, ex qua in montium iugis speculas faciebant in Hispania, & nūc vt Georgius Agricola medicus vir insignis refert apud Coruerium Saxoniæ oppidum Turris: nam ea securior est ignibus, ventis, imbribus, quàm quæ cemento & lapidibus constat: à ventis ob grauitatem tuta est: ab ignibus magis durescit: ab aquis, quòd nō recipiat tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eā esse oportet, atque ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, vt Gosselaria, quæ cū in frustis sit frigore fit minutißima. Arena verò trium est generum, fluuiatilis, marina, & foßicia: Sed & in hac subtilitas non paruum discrimen est, quæ enim tenuißima fuerit cementa facit ad æterna murorū fundamenta, modo pura sit, tam parua subtilitate vita structuris multis sæculis aut adiicitur aut perit: melior tamē fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, quòd salsedine careat, & purior sit foßicia. Sunt & terrarum discrimina ab vsibus, vt cōmunis, quæ probatur ab agricolis: à figulis argilla: à lignariis fabris rubrica: fullonibus cimolia: pictoribus cærulea: lemnia medicis: argētaria fabris argentariis. Hæc oīa aquis et calore variātur & perficiūtur. Vnde nihil melius est q̄ terras habere irriguas, Nam in omne frugum, arborū, & herbarum genus luxuriāt.

Muri è terra.

Arenæ genera.

Terræ species ab vsu.

Sed

Sed quomodo terræ aquis supereminere poßit, rectè dubitatum est. Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis vituperant, quòd rationem inuenire nequiuerint, quàm Deum laudent, quòd absque ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factũ esse, finem quidem docent cur factum sit: Sed ad assequendũ finem aliis opus est causis, quas illi minimè docent. Sunt qui dicant à syderibus ipsam sustineri, primum hoc violẽtum est: deinde sydera fixa & immobilia fuisse oportuit. Atq; quod maius est è regione opposita, vt quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europæ opponitur sustinerent. Si duo statuas centra, alterum aquæ, alterum terræ, primum alterum aliud erit à mundi centro: duoq́; grauitatis media nec poterunt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cum tamen promineãt, vt Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui volunt terram ab aëre sustineri in specubus concluso, violenter vtrunque statuunt, & terram in sublimi aëre sustentatam, & aërem vi in specubus retentum: oporteret etiam ingentes esse specus, qui Asiam, Africam, & Europam, brasiliam, totq; Insulas sustinerent, & si rectè considerant tota terra specus vnus erit, mirũq; nec minimo hiatu patere tantam molem, vt si pateat orbis corruat vniuersus: nec in illum pulso aëre tantam aquarum molẽ descendere. Aristoteles in Metheoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparationem haberet ad differentiã loci terræ & aquæ. Finge enim, quod haud verum esse potest, terram M. millibus paßuum altiorẽ esse, si locus aquæ circa terram

Quõ terra aquis supereminear, septẽ opiniones.

ram ſit isq; pro magnitudinis ratione terra altior bis mil lies mille paßibus adhuc ſub arctico ipſo, terra erit ſub aquis M. millibus paſſuum, multoq; magis vbique locorũ aliorum. Pudet me plus ob viri authoritatem illum hæc dixiſſe, quàm reprehenſionis inquam veritatis amore me tractum vi omnes intelligunt. Igitur hoc verum non eſt aquam adeò magnã eſſe, nec totius terræ partem eſſe no tatu dignã, quia tamẽ ob leuitatem terræ ſuperſtat parua aqua, quicquid eſt humile ac inæquale in terræ ſuperficie complet. Hacq; ratione dũ tot maria facit, amplißimũq; oceanum, tot flumina, maior terra existimata eſt. Quòd ſi ad ambitũ ſolum reſpiciamus, forſan res vera eſſe poſſet: at cum ad profunditatem nullam habet comparationem. Indicio eſt quòd nullibi præterquam in gurgitibus aqua maris profunditatẽ habet effatu dignã. Sed alibi paſſus M. aut D. aut CC. vel CCC. quæ altitudo ſi quis ad terræ magnitudinem comparet, eſt vt homi nis ſudore perfuſi. In gurgitibus aliquanto profundior eſt aqua, quòd par ſit locum eum potius aqua quàm leuiſſimo aëre compleri. Solida igitur eſt ſubtus terra, in qua parte modicũ aquæ ob cauitatem infuſum ſit: alicubi parum aëris non multum paucis annis non perpetuò continetur. Quòd ſi aqua elementum eſſet ac adeò grande, oporteret vt etiam in terra ſic maximam maris partẽ fundo carere. Nam certum eſt, ſi pro M. paßibus M. paſſuũ millia obtineret, aut duplũ huius quod par eſſet magnitudinem ſi tantam quantam exiſtimãt haberet, nullũ fundi apud mortales veſtigium appariturũ. Quod cum vbiq; præterq̃ in gurgitibus vt dixi appareat, gurgites autem omnes anguſta quædam res ſunt, manifeſtum eſt aquam

vix

vix millesimam & fortè etiam longe minorẽ totius terræ partem esse.

Elemẽtorũ magnitudo.

Itaque tria elementa sunt, quorum leuißimum & maximum aër, proximũ magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria, quorum aër in sublimi, terra in imo, minimum ac quasi nõ necessarium aqua in medio horum. Nã si homines sine cibo viuere possent, vt gratia exẽpli lapides, aqua non esset necessaria. Verum quia non solũ viuere sed ali ac generari crescereq́; necessariũ fuit, aqua creata est. Cum igitur locus aquæ capacior sit elemento aquæ, est enim quicquid humile est in terra, ob hoc terra vndique extuberat cõtinente insulisq́;, & hominibus ac cæteris animalibus habitationem præbet.

Diluuiorũ causa.

Igitur ex hoc manifestũ est, quonam pacto facile fiant inũdationes quas diluuia solent appellare. Nam cũ aqua modica sit natura atque in terræ superficie constituta, si paululum increscat humilia loca obruit, ac breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cum aucta fuerit. At si tanta quanta existimabatur foret maximo indigeret incremento ad inundationes. Quamobrem nunquàm accidissent inundationes, & si modo accidissent vix vnquã nisi extincto penitus humano genere potuissent reuocari, pluribúsque annis non mensibus sub aqua terra latuisset. At vt Plato recitat non semel fuere sed pluries hæ inundationes, & rursus paucis mensibus desiere. Pauca facta est igitur vt locus habitationi relinqueretur, vt sua frigiditate temperaret non destrueret vitam animantium, & quoniam hæc mixtorum generatio solum in terræ superficie erat necessaria, ob id igitur vt superficiem solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces ali

In Timeo.

Causa paruitatis aquæ,

ali oportebat ac generari, pauca & in superficie terræ facta est. At quia periculum non leue erat, ne ab aëre ac Solis radiis nimium consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est, ob idque, quæ non mouentur aquæ: vt dixi celeriter computrescunt, & multum resoluuntur. Cautum est etiam illius generationi sub polis & in mõtibus, cúmque terra sub torrida nimium exureretur, cauit natura vt lacus ille humillimus esset, atque ob id aquæ omnes fluunt versus meridiem. Sic & Nilus quanquàm ex Lunæ mõtibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transgressus æquinoctii circulum totam penetrat zonam torridam, eodem impetu in nostrum mare delatus iuxta Alexandriã. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximam partem consistere, vbi maior illius erat neceßitas ob Solis calorem. Simul verò cautum est securitati intermediorum locorum, nam fluente aqua in eandem semper partem regiones submergi non poterant, quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes siccant, ergo si non esset aquarum ad decliuia lapsus, iã tota terra palus esset. Vt verò decliuior esset locus versus meridiem, & paulo altior iuxta polos calor Solis consumens effecit, & frigus iuxta polos montes altißimos seruans, iam enim docuimus quòd calor consumit & exedit, frigus conseruat: ob hæc altißima est, fuit, eritque semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem non oportuit vndequaque circũferri, nec ad polos, nam si singulis per totum orbem feratur necesse est vt terra æqualis euadat: atque ea de causa vel tota siccetur, vel tota aquis obruatur. Sed cum hoc non sufficeret ad fluminum liberum cursum,

Causa mot⁹ aquarũ versus meridiẽ.

Cur Sol nõ accedat ad polos.

sæpius

sæpius occurrentibus locis in via altioribus, vnde inundationes, & quies aquarum, & corruptio illarum prouenisset, hoc natura sagax aquæ dedit vt tantum poßit ascendere quantum est quod descendit, vt sic superatis montibus ac collibus in mare tãdem feratur. Ergo *aqua parua est, atque in superficie sita terræ*. Quòd *si tãta foret quãta fertur, lateretq; sub terra, vel mota perpetuũ motum terræ excitaret, vel quiescens putresceret*. Horũ *neutrum cum videamus, impoßibile est aquam magnitudinem obtinere in comparatione ad terram effatu dignam, latereq; in imo terræ, at nec in superficie multam fore sensum docere ostendimus: parua igitur admodũ est aqua, verum terra cum esset animalium sedes, & mundi centrum circa quod astra mouẽtur, & omnium fundamentum satis conuenientem assecuta est magnitudinem, quãuis ad cœli ambitum cõparata puncti vicẽ obtineat.*

Cur aqua tã tum ascẽdet quantũ descendit.

De elementorũ magnitudinis causa & signo.

Satis rectè meo iudicio causas & modum defluxus fluminum explicauimus, sed vnde oriantur sæpe dubitatum est, tam perenni ac multiplici aquarum decursu: ergo generari illas existimat Philosophus, *Salomon ex mari per circuitũ deriuari, alii ex pluuiis ac niuibus coaceruari, alii emergere ex fontibus sub terra existẽtibus.* Nõ *gigni in montibus, nec ex aëre palàm est omnem aquam: cum* Tanais *in* Moscouiæ *campis scaturiat, verum cum aqua non ascendat nisi descendat è montibus altioribus, illam ibi deriuari necesse est.* Nec *ex mari ipso tantam altitudinem quanta est montium vertex potest ascendere, & antequàm ad montes perueniat, nulla est ratio quin vbique erumpat, nec vnquàm flumina minuerentur, mareq; ipsum non tot fluminibus sufficeret, verum quandoque*

De ortu fluminum.

siccaretur,

ſiccaretur, cum maxima pars aquarum Solis calore eua neſcat, motus etiam ille ſub terra illam vt dixi concuteret: neque ratio eſt cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quòd etiam tam pura reddatur ab omni ſalſedine & amaritudine, vix eſt veriſimile. Nec ex niuibus ſolis: cum è montibus aqua etiam fluat cum nullis tegũtur niuibus, nullisq; imbribus madeſcũt: generari verò tantã aquarum molẽ, ac tam perennẽ omnino incredibile eſt. Quid igitur dicendũ? ex omnibus his cauſis fieri, verum origo maxima eſt, quia aër in aquã tranſit, poſt etiam nix & imbres aſsidui ad hoc non parũ conducunt. Quam etiam cauſam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in Aegypto. Siquidem illius ſententia talis eſt, quòd Nilus æſtiuo ſolſticio intumeſcere incipiat, & vſque ad centum dies ſequentes creſcat, atque Aegyptum inũdet, totidem verò fermè diebus decreſcat, cauſa mea opinione eſt, quòd Sol verno tempore dum in cœli eſt medio, id eſt, ſub æquinoctiali ventos frigidos facit, trahitq; humorem multũ ad ſe, quem poſtea cum ad ſolſticiũ æſtiuũ venit demittit in terras, auſtris ventis & africo flãtibus cum iuxta Nili fontes, qui ad circulum Capricorni poſiti ſunt, tunc hyems initium ſumat, inde cũ rurſus Sol ad æquinoctiũ autũnale proceſſerit, imbres iterũ & aquas haurit è terra & fluminibus, ſed non demittit ad Nili fontes, quoniam eo Sol vadit, æſtatemq; facit, ſiccãs aërem ac terras, quo tẽpore maximè Nilum extenuari neceſſe eſt. Antiquo tẽpore Herodoti ſcilicet ad xiiii. cubitum incrementũ maximã afferebat vbertatẽ, ad octo ſterilitatẽ, pòſt Strabonis temporibus minus creſcebat, nec octo cubitorũ incrementũ attulit. Explicaui nuper male

Libro 2. Cauſa inũdatiõis Nili.

cõuerſam, peiuſq; intellectã Herodoti de Nili incremẽ-
to ſententiam, quam Strabo confirmat. Quid enim mirũ
Libro 17. Geographię & 15. cum Nilus habeat ortũ vbi Sol exiſtens facit nobis hye
mem in noſtra æſtate quæ illis initium eſt hyemis, niues
imbresq; genitos incrementũ flumini atque ex eo inun-
dationis occaſionem præſtare: at nunc longe minor tem-
pore facta eſt inundatio: temporibus namque Strabonis
iam ſexaginta diebus campi ſiccabantur, Inundationis
cauſa eſt fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorũ vt
Qui maximi fluuii. Arrianus ſcribit Ganges, poſt quẽ Indus, poſt Nilus Er-
go Gangete primo, Indoq; ſecundo, tertio Nilo, Hiſter
quarto loco adnumerabitur. In Nilum nullũ omnino flu
men influit. Aceſinem qui in Indum influit quatuor pe-
nè millia paſſuũ latitudinis habere author eſt Arrianus.
Sed Ganges vbi eſt anguſtiſsimus xii. M. paſſuum patet,
ac inſuper quingentis, vbi latè patet nulli videntur ter-
mini: alios incredibilis vaſtitatis, ſi vera referunt in Bra
ſilia amnes inuenere Hiſpani, qui oſtio lx. M. paſſuum in
mare deuoluebãtur. Eſt et Maragnonus, qui cum in ma-
re fertur M. paſſuum lxxxx. alius cxx. habet latitudinis.
Hi ambo in litore Boreali ſunt iuxta Pariam, Sed mu-
Flumina ſiccant maria. tatur ratio magnitudinis per tẽpora. Omniũ enim mor-
talium quædam eſt viciſsitudo: namque fluuii influentes
non ſolum amnes alios in quos influunt, ſed etiam maria
ſiccare conſueuerunt. Narrat Herodotus Acheloum
Libro 2. in mare profluentem, tantum arenarum aduexiſſe, hoc
enim modo ſiccant maria, vt Echinadum inſulas media
iam ex parte continenti adiecerit. Author eſt Polybius
Thanaim & cæteros fluuios ſic mare ſuo tempore Eux-
inum implere ac Mæotim paludem, vt iam ipſa non
amplius

amplius habeat altitudinis aquæ quàm septem vlnas, & pro salsa dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdam iam continenti iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cum quæ plurimum abest, solũ xv. stadiis ab ostia Acheloi fluminis distet. 10. Geographiæ.

Sed postquàm in fluminum narrationem incidimus, nõ abs re erit considerare, cur solus Nilus aura careat, vel saltem caruit. Nam Herodotus hoc cõstanter affirmat, nobis id curæ maximè esse debet, vt causam rerum inueniamus, ne si cursu temporis in aliis adueniant quæ in aliis cessauerunt, post perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit vbi aqua teporem à Sole conceperit, indicio est quòd sub ortu & occasu nõ media die, circa flumina æstate oritur. Cum enim Sol eleuat nec attrahit ad superiora, aquæ motu aër impellitur, qui ab aqua refrigeratus auram suauem efficit, quam iuxta exortum Solis & occasum æstate circa flumina sentire solemus. At Nili initium proculdubiò cum citra circulum brumalem sit, & totus per torridam feratur regionem, auram nunquã concipere poterit: nam & si creetur aliqua, statim immodico Solis calore consumitur. Flumen verò eodẽ cursu quo aërem refrigerat, purgatur ab omni terrena sorde: ideoq; nullũ salsum, posset tamẽ esse vbi è loco ꝓximo materia salsa in illud influeret, verũ etsi contingere possit, haud tamẽ facilè ob dictã causam huius exẽplũ inuenias. Sic Nilus cũ è lõgißimis veniat regiõibus, et calore Solis torreatur, aquas secũ defert saluberrimas. At maria oĩa salsa sunt atq; etiã amara, cuius rationẽ vbi exposuero prius ꝓpositã quæstionẽ subiiciã. Quod igitur aqua ex ĩbre flumina augeri poßit apud nos videmus per

Nilus cur aura careat.

Flumen cur nullũ salsũ.

 sæpe

ſæpe, dū poſt pluuias extenuati iā ante fluuii adeò creſcunt vt agros inundēt, quidā etiā torrentes quorū ſolū foſſa lapillis plena ſupererat, adeò per plures dies aqua copioſa decurrūt, quā vel ſolis imbribus cōceperunt, aut niuibus liquatis vt magni fluminis vicem ac ſpeciē ſubeant. Nec differt torrens à flumine, niſi quòd non perennis eſt, nā nec illius cauſa talis eſt. Igitur ſi montes mane inuiſas hudos inuenies. Sēſim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluunt, atque multi in vnum coëuntes flumen efficiunt, hoc niſi pluuiis aut nimium liquefactione adiuuetur, extenuatum ſemper videbis. Quo tēpore parua aqua ſufficit, non ſolum quòd parum aquæ illius alueus contineat, ſed quòd dum lentè fluit eadem aqua pluribus in locis ſatisfacit. Hac verò cauſa haud dubiū relinquitur, cur fluuii matutino ſoleant excreſcere tū maximè fonti ſuo ea parte qua fuerint proximi, nēpe nocte multū roris æſtate, multū nebulæ hyeme decidit, quo fit vt ſequēti Solis exortu creſcere multū incipiat, & maximè temporibus mediis Autumno & Vere, cum pruina cadens Solis tempore diſſoluitur. Igitur aqua quæ intra mōtem lapidū frigore, et quæ extra noctis auxilio creatur intro ſenſim labitur. Pars etiam extra in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguum plerunque creatur, è pluribus exiguus magnum, vt Padus, Hiſter, Indus, Euphrates. Hæcq; eſt cauſa perpetuitatis fluminū ſicut incremēti pluuiæ et niues. Tanais verò et fontes oēs qui è locis planis ſcaturiūt, nō ibi creātur ſed in mōtibus, inde ad locum illum delati ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cum premitur è locis altioribus tantum aſcendit quantum deſcenderat, emergunt è terra. Mare autem

Cur flumina matutino maximè creſcunt.

autem non mittit fontes nisi salsos, nam quidam proximi nascuntur, sed salsi sunt: non negauerim quòd tamen ob æstum illius est difficillimum, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio *est salsedinem minui spacii lõgitudine, quòd putei effoßi quo magis à mari distãt, eo minus sunt salsi.* Verum *hoc forsan non tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulcium aquarum.* Existimandum *est tamen aquam puteorũ quã (*Hausum*) vocant* Mediolanenses *è mari deriuari.* Quo *fit vt maximum commodum mare præbeat.* Sed *de fluminum ortu rectè videtur* Aristoteles *sensisse, vbi verò in cauũ amplumq́; locũ influxerint lacus creant, igitur fluminũ, ac fontiũ, torrẽtiũq́;, ac lacuũ causam diximus.*

Reliquum *est vt doceamus, quæ nã sit causa, cur mare sit salsum.* Iuxta Aristotelis *sententiam, quæ à paucis intellecta est, ea est aßiduus imbrium in ipsum casus, iã ab æterno perseuerans.* Quanquã *enim nõ hoc mare loco, quo nunc iacet æternum sit: cum tamen è mari mare fiat æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarum.* Indicio *est quòd omnia ab vno deriuãtur,* Mediterraneum, Rubrum, Euxinum, Caspium, Magalianũ, Hiperboreũ, Germanicũ, Herculeũ, Cãtabricũ, Britannicũ, Sarmaticũ, Indicũ, Africum, Baltiũ, Glatiale, *tum sinus: vt* Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotisque *palus, oceani partes sunt aut germina.* Neque *ignoro* Ptolemæũ *de* Caspii *maris ortu aliud sentire, ipsumq́; ab* Oceano *separare: at nõ ex sentẽtia* Plinii, *nec* Strabonis, *aut* Solini, *vel* Prisciani. Sed *hoc parum refert, neque enim repugnat, etsi nõ sit, ma-*

Mare cur salsum.

re tamen esse quod cum aliis non conueniat: vt Mortuum mare & Galileæ, quæ cum inuicē conueniant, non tamē Oceani sunt membra, Sunt tamen ambo salsa, & quod magis mirum est, mortuum etiam amarum, inde historiæ causam dedit, & tamē plus abest à Syriaco, quod est Mediterranei pars, quàm Galilæum, quod igitur nullū præter hoc, & mortuum, quod olim Asphaltis lacus vocabatur, ab oceano sit separatum satis apertum est, nec prohibet quicquam & hæc per subterraneos specus cum illo communicare: atque ob id æternum dicere omne mare aquarum non loci cōtinuo statu semperque salsum. Tria enim ad salsuginē seruandā sufficere videntur. Solis calor, quo terra vritur, putrescuntq; aquæ, quod nō decurrat vt flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt verè, quoniam flumina à quibus fiūt initiū habuerunt. Quamobrē etsi excipiant imbres, salsum tamen saporē cōcipere nequeūt. Nec esse possunt salsi lacus, nisi terra ipsa vbi sunt salem præferat, ob id nec magni quidē. Indicio esse potest Acronus lacus, quē nunc vocāt Constātiēsem, qui tametsi magnitudine mari similis fermè cuipiā videatur, aquis tamē dulcibus nō salsis plenus est, quòd illius initiū ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamē ad maris salsuginem illius immensa vastitas, in qua velut & in amplo terræ spacio salis mōtes non paucos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipuè illo quotidiano æstu, salsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia non leuior oritur: cur scilicet mare æstum illum atque nō semel singulis diebus patiatur, nec tamen omne, nec æqualiter.

Maris æstus cur fiat.

liter. Oceanus namque palàm, & Mediterranei paucæ quædam partes, vt Adriaticus sinus, vbi venetiæ conditæ sunt, fluunt ac refluunt: bis fermè in die vna. Sed mare iuxta Aethiopiam, quod Gineghæ vocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Alosius Cademustus memoriæ prodidit, cũ cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quã maria fluant redeántque præcipua est, quòd cum salsa sint non tamen sufficere poterat hoc ne putrescerent, aquarum & aëris conseruatio. Nam si aqua maris non moueatur, putrescit in vasis Aristotele teste. At quæ in mediterraneo est ventis cõclusa magis agitatur, nec ob id putrescit. Quonam pacto verò à syderibus ac Luna moueatur in Astronomicis edocuimus. Mouentur igitur ab oriente in occidentem maria omnia, quæ totius habent rationem, vt Oceanus, quoniam elementum quasi vnum est, atque hoc à syderibus agitur. Quæcũq; igitur directè iacent ad oceanum, & ipsa mouentur eo motu, quæ verò à latere nequaquam, vt mediterraneum & rubrũ, quæ à Boreali latere sunt, nam sic dispositis locis frangi necesse est impetũ ab oriente in occidentẽ currentiũ aquarũ. Quod etsi mediterraneum ab oriente videatur positum, cum oceanus ad occidentem sit, solum in refluxu ingreditur in mediterraneũ, cum iam non à syderibus sed grauitate ipsa vrgeatur, vnde motũ seruare non potest. Aliud huius est rei indicium, quod in mediterraneo ipso, in Africæ littore iuxta Zygrim, quòd littus id rectà ab oriente in occidentẽ exporrigatur, situ littoris leuem Lunæ vim adiuuãte fit æstus. Mare verò Norticum, quod iuxta æquinoctii circulum est, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex oriente in occidentem

fertur: quoniam Sol ibi robuſtior aquas agit. Sed in Auſtrali Sureno è regione Beragæ vehementiſsimus æſtus fit: vbi verò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æſtu à Luna oſtendit æſtus magnitudo in pleniluniis nouiluniisq́;, paruitas in quadratis: aſcenſúſque earum deſcenſúſque cum Luna vſq; ad cœli medium: tumórque illarum è ſyderis directo & reuolutionis tempus, quod horarum eſt fermè xxv. quo in ſpacio Luna ad orientem ex oriente redit. Cum vero terram ſic aſtrum ſequens circumambire mare ſingulis diebus videatur, cur naues vix ſex M. paſſuum in ventis vrgeãtur hora vna ſuperãtur? Cauſa eſt, quid nõ tota aqua, nec vna pars Lunam ſequitur, ſed proximæ in proximas tranferũtur, velut ſi quis carnẽ comprimens tumorem eleuet, caro quidem parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transferetur. At in Nortico vbi diximus penè nullum eſſe æſtum, decurſum tamen trium menſium diuturnum velut in flumine naues celeriter moueri neceſſe eſt, quòd eadem pars aquæ ſemper procedat.

Cur in maris æſtu naues non celerrimè moueantur.

Sed poſtquam in hos ſermones incidimus, non ſilebo Philoſophi rationem, qua mundum æternum eſſe probat ex maris ſalſugine. Eſt autem hæc, ſi mare initiũ habuit, ab initio dulce aut ſalſum erat: non ſalſum cum tantum ſalis non potuerit immiſceri quod aquam corrumperet, ſyncera enim omnia facta eſſe exiſtimandum eſt. Nam quæ naſcuntur, vt lacus et flumina ſapore carent. Quòd ſi ſapore caruit ab initio, ſucceſſu verò temporis factum eſt ſalſum, ſalſugo ætates habet? at non habet? neq; enim nunc ſalſius quàm olim fuit, nunquam igitur mare factũ eſt.

Ratio Philoſophi oſtẽdens mũdũ eſſe æternũ.

est. Itaque nec mundus. Cæterũ etiã sub terra aquarũ cõgeries sunt lacuum specie, vnde Tanais in Moschouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perpetuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquiliensi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cũ enim sint sub terra specus, nec profundi, vt in Gabiẽsi agro ad primum lapidem à Roma, vnde currus & equi cum præterirent solum tremebat, nihil mirum est aut aquis impleri, aut dehiscere sponte terram, aut hiantibus aërem corrumpi. Et si parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinem comparata, potest tamen vrbes subruere, lacus admittere, montes relinquere inæquali specu, cum non quicquid è directo est dehiscit. At puteorum aquæ cũ sint scaturigines quædam, quaternis pedibus aut paulo plus plerunque conduntur, nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas. Nec illorũ aqua hyeme calidior est quàm æstate, sed talis videtur, quoniam aër hyeme, frigidus, æstate calidus, cuius comparatione eadem aqua versa vice calidior hyeme quàm æstate apparet: comparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis diiudicantur. Itaque fit vt dum calidi sumus quæ tangimus frigida, dum frigidi calida iudicemus. Paululum etiam incalescit contracto calore ad intima, quia exire nõ potest, nec in terræ superficie expãdi, ob id etiam niues, quæ non admodũ sunt diuturnæ fœcũditatem semper afferre solent, nonnunquam etiã diuturnæ. Accedit quòd tota terra in parte ea ad quã aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut denique metallica est, quo fit vt halitus conclusi aquam calefaciant. Et ob id etiam contingit, quod tamen rarũ est, etiam ali-

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Aquę puteorũ cur hyeme calidæ.

quos

quos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadã quàm æstate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut grauiter olentes, saporísque haud insipidi, quos cum scatent agnoscere promptũ est, atque ab his aut cauere aut vti.

Quomodo in aridis locis aquã, an subsit & qualis sit exploremus.

Sed si lateant an subsint in arido loco, & quales sint hac arte deprehendũtur, Vas plumbeum, vel figulinam ollã nouam si illius copia non sit, aleo prius intus illitam, lana sicca candida quæ lapillum in medio cõtineat fundo eius annexa cum cera sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore vasis inferius verso defodito diligẽter ne lana excidat, egestáque terra sensim obruito, Sub sequenti luce effosso vase lanam considera: quæ si non procul absit lapilli & noctis frigore tum humido illiti olei conceptos halitus terræ, in aquæ guttulas vertet, expressam igitur collige, quæ si pauca est plurimum adhuc abesse aquam coniicito, si multa parum. Qualis verò sit odore ac gustu facile intelliges. Sunt enim quædam harum tum etiam exstantium in superficie quæ non solum sal bitumenúe oleãt, sed etiam ferueant, vt Aponi iuxta Paduã: adeóque frequentes vt nulla propemodum prouincia his careat, cum in pluribus etiam multis in locis fontes erumpant.

Fontiũ feruẽtiũ causa.

Gallia abundat illis, multo plus Germania, & longe magis omnium bonorum parens Italia. Causam huius esse necesse est ignem aut putredinem aut calorem naturalem vel cœlestẽ. Cœlestis haud tantus esse potest, præsertim hyeme noctúque vt eo aquæ ferueant. Naturalis actu nõ est nisi in animalibus, quoniam animam & sensum habent. Putridus tantus esse nequit, nec verò simile est materiam simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius miraculi declarat generationis ipsius materiæ

riæ neceßitatẽ. Relinquitur igitur causam potius in igne esse, nam calor nisi ad summum peruenerit motum habet leuem, & ob id sponte extinguitur. Sed ignis duæ sunt species, pruna & flamma. Flammam esse ibi non est rationi cõsentaneum, nam respiratione manifesta indiget, plurimúmque absumit materiæ, vt integri montes bituminis vel mense toto arderent. Terræmotus etiam frequens ob exhalationem sequeretur, aqua verò adhuc lõge esset feruidior, aliquandóque visa foret erumperetq; per interualla his in locis, cum tamen nunquàm visa sit. Indicio est flammam sub terra non posse esse perpetuam, quòd vbi erumpit nunquàm nisi per interualla id contigit. Prunam igitur subesse certum est. Sed vnde alitur, vnde motus, vnde respiratio? his enim tribus ignem indigere superius est demonstratum. Respirationem præbet lapis aridus ac fungosus ignem fouens, non aliter ad vnguem quàm calidus cinis. Motum exhibet materia noua quæ perpetuò accenditur, atque ita ignis sedem mutans mouetur. Sic enim in fuligine apud nos quamdiu superest ignis serpens seruatur. Nec idcirco concipit flammam quòd bitumen illud impurum est atque terræ mixtum, in omnibus igitur fuligini persimilis est materia illa quæ sub terra ardet, vnde fuliginẽ bituminis speciem esse haud dubium est. Cur igitur in flammam non erumpat, causæ duæ sunt, altera quòd bitumen impurum, reliqua q non respirat. Itaque fit vt tenuior quandoque tum pars illius accendatur, flammámque emittat, túncque terræmotus & sonitus exauditur. Sed materia non suppetente quòd saxo mixta sit, nec bene suspiret. Sed quonam pacto non extinguitur, aut saltem dum

materiam

materiā depaſcitur ſedem non mutat. Cur nō extinguatur cauſæ duæ ſunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogitur calor intus, nec ſecus quàm in calce ignem accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia ſemper ſub aqua. Sed lōgo ſpacio aqua feruet, anguſto erū pit. Verū quòd paruus ignis tanto feruori ſufficiat, quatuor ſunt cauſæ: Prima quòd nō reſpirat, vt in æſtuariis. Secūda lapidis natura, qui tophus eſt, per ſe calidus, multum concipiens caloris, ac ſtabilem reddénſque affatim. Tertia cinis, qui relictus eſt calidus ac plurimus & ſuapte natura ſiccior, vnde etiā infuſa aqua hic noster qui longe imbecillior eſt illam excalefacit. Accedit vltimo ꝙ aqua illa diuiſa eſt per riuulos, facileq́; ob id calorem cō cipiens ac retinens, quæ ſi in vnum coacta eſſet, vix totius montis incendio incaleſceret, & calefacta celerrimè etiam rediret ad propriam naturam, ob id nullum mare, nullus lacus, nullum flumen feruere poteſt ob aquarum abundantiam. Fontes, atque vt eo minores ſic acrius ſoli ebuliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniam ſolum id accendi poteſt, quod ab aqueo humido ſpoliatur. Cum vero totum ſcateat hoc humido bitumen, atque hoc ipſo à ſulphure differat, priúſque accendatur ſiccari neceſſe eſt, diuq́; ob id proximo igni etiam reluctari, Ita fit vt valde ſenſim ignis adiunctam ſibi materiam depaſcatur. Cum igitur nec creſcere multū, nec penitus extingui ignis ob dictas cauſas queat, multa vero ſit materia illi parata, paucusq́; ad feruorem ſeruandum calor ſufficiat, neceſſe eſt ipſum feruorem multis ſæculis manere. Manifeſtū eſt igitur, quòd omnes aquæ quæ feruent natura leues ſunt, & medica præditæ facultate. Sed

non

non talis est quæ vsui apta est ad seruandam valetudinē. Optima enim aqua colore, odore, saporeq; caret, pellucidaq; existens, atque epota non moratur in ventre talis Eulæi fluminis qui per Susianā è Zagro monte profluit, nam eam Persarum Reges secum in expeditionibus deferebant. Et in Persepoli dum essent, quanquàm Eulæus D. millibus passuum ab Eulæo distaret, ipsa vtebantur. Proxima huic bonitate Nilotica, post Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è montis vertice fluēs niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primum à Culma lapidem insanam vocatam, quæ cum feruere videatur esse frigidissimam. In Bohemia rursus iuxta flumen Egrā furiosa appellata, quòd & ipsa ampullis feruens non frigore sed tonitru potius ædito insignis. Sic auribus cadendo obstrepit. Simili modo postquàm Constantiensem lacum iuxta Scaphusiam exiuit è rupibus Rhenus adeo altis præcipitatur, vt procul multis passuum M. audiatur, prope vero tonitrui similis fragor videatur. Nam strepitus aquarum causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angustis locis. Sicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlum rigens, motúsque rapidus. Referūt etiam in Elbogano aquam strepere non leuiter, aciditq; esse saporis. Meminit Aristoteles aquam fuisse olim in Sicanio agro Siciliæ, qua incolæ pro aceto vterentur. Sic referunt in Cardia iuxta lacum Dascyli in loco qui vocatur campus albus, aquam esse lacte dulciorem, aliam quoque iuxta pōtem qua itur Valdeburgum. Sunt & quæ vinum referant, vt olim in Naxo Insula vna ex Cycladibus AEgei pelagi, vnde in tertio Elegiarum Propertius:

Optimæ aq̄.

Aquæ frigidissimæ.

Aquæ maximū ædentes strepitum.

Causa strepit⁹ aquarū.

Causa frigiditatis aquarum.

Aquarū sapores.

Et

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Hydromel trãsit ĩ vinũ vetustate.

Causa saporis aquarũ.

Fontes oleũ stillantes.

Cur fontes oleũ stillãt.

Quid mirum cũ referant Plinius & Dioscorides Hydromel vetustate transire in vinum. Aristoteles causam saporũ aquæ in calorem retulit. Terra enim excocta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidam videntur, vt in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum, & in Sueuia iuxta Cœnobium cui Degere lacus nomen est: & rursus in valle montis Iuraßi. Causa est bitumen valde pingue, nam bitumen oleum cõtinere haud dubium est. Itaque cum aqua eluitur oleo aquæ innatanti fontem olei præbet: verum totum ex oleo cõstare haud credẽdum est. Quid mirum igitur Alexãdri iuxta tabernaculũ fontem olei scaturisse, vt Arrianus omnium historicorum maximè verax refert: aut Romæ tẽporibus Augusti. At non natus est, non contendo, in his nihil refert, quandoquidẽ ostẽdimus fieri posse, & quomodo, nam rarò hæc eueniunt, & paucis in locis, vnde prodigii loco habentur cum euenerint. Alii ad Deum talia referunt. Sunt & acres aquæ quasi pinguibus oppositæ, vt Golnicii. Eadem est ratio colorum, nam candida ad secũdum lapidem à Glauca Misenæ oppido: rubea vt in Radera Misenæ fluuio iuxta Radeburgum: viridis in Carpato monte iuxta Neusolam: cærulea vt Blaua inter Feltrium ac Taruisium: nigerrima in Allera fluuio Saxoniæ, vbi in Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuiores, nam crassa non hæret aquæ, atque ideo neque tingit. Quædam etiam colorem mutant, vt Nilus cum siccitatibus arescit authore Theophrasto. Quædam manẽt incorruptæ, vt Tyberis. Refert Strabo

Aquarũ colores.

Causæ colorum aquæ.

Aqua vbi leuissima.

In fine li. 15.

Persas

Persas ex Eulæo fluuio prouinciæ Susianæ aquas deferri iußisse: abest Eulæus à Persepoli Persidis regia M. passuum haud minus q̃ quingentis: erat autem vt ipse Strabo refert aqua Eulæi aliis leuior drachma, id est Attici acetabuli mẽsura, id autem est iuxta Plinii doctrinã xv. parte. Tantum fuit illis diligentiæ ad vitam tuendam, nã proxima ad vitam aëri res est aqua. Neque mirum est si Artaxerses Longimanus tamdiu vixit. Aëris enim & aquæ salubritatem mirum in modum deligebant diligenter. Sunt enim aquæ maximarum virium, vt etiam ligna in lapides vertere soleant. Refert Albertus magnus in Danico mari iuxta Lubicensem vrbem, sua ætate inuẽtum arboris ramum cum nido & pullis, qui cum in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebãt. Et Agricola Georgius in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidẽ versas esse, atque quod maius est in rimis etiã pyritidem lapidẽ continere. Et Domitius Bruasonius in Sylari amne, qui radices montis eius qui est in agro vrbis Vrsentinorum olim, nunc Contursii, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, vt qui incola sit regionis. Cortices autem lapidũ annos numero ostendere. Sic guttæ Gottici fontis, hoc enim nomen à vulgo inditum est, sparsæ lapidescunt: & in Dacia Cepusii aqua in vrceos transfusa lapidescit. Non tamen horum omnium eadem ratio, nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi possunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungosi lapides generantur: at qui fontes concrescunt frigore gypsei sunt, ac non veneni expertes,

Libro. 21. ca. vltimo.

Aquæ q̃ lapidescũt & arbores mutant.

Ratio eorũ quæ lapidescunt.

expertes, nã frigus omnia durat & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennem motũ qui terrã aufert, lapidũ copia semper fermè adest, ni lẽto motu fluãt.

Communia autem sunt aquis & aëri,ætheri ac cœlo motus ac perspicuitas. Aetheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & quòd sit qualitatũ expers, non tamẽ magisq̃ cœlum. Aquæ verò quoniã multæ sunt species, ideo nihil fermè potest habere cõmune. Sũt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludũ, stagnorum, torrentium, fontiũ, puteorum, nimbosæ, procellosæ, niuosæ, glaciáles, calidæ, & quæ cisterna colliguntur, & lacunales, vt ita dicã. Optimæ fontium: glacialis ventriculũ & artus debilitat, vt niuosa ac procellosa, ex alto enim & frigido loco illa descẽdit, minus tamen mala q̃ niuosa, vt illa glaciali marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorũ fluuiorũ & lacuũ sed minus aqua hydropis genus creat, quod vocant ascitem. Mollium fluuiorũ aquæ, vt Nili, Eridani, Tyberis proximæ fontanis: paludũ mala: stagnorũ deterior: pessima lacunæ. nã præter hydropem gulæ herniã gignit, malũ habitũ creat corporis, & morbum regiũ, febres, ac breuem vitã. Calidarũ nõ vna vis, sed de his in medicis tractationibus dictũ est, sicut & de collectis in cisterna. Nimbosæ salsum vt dixi ac semiputridum continent. Leuissimæ in omni genere tutiores & serius putrescũt. Sunt enim minus humidæ, & magis cõcoctæ à cœlesti calore, quo fit vt quo sunt sicciores & minus etiã frigefaciant, proximiores enim aëris substantiæ sunt, eo leuiores sint, difficiliúsque putrescant, vnde longe etiam salubriores.

Aëther & aqua in quib' cõueniãt ac dissideãt.

Aquarũ à locis differentiæ.

Aquarũ natura ac vires.

Cur leuissimæ aquę tardè putrescant.

LIBER TERTIVS, DE COELO.

Substantia cœli inæqualis & varia.



Ictum est satis de Elemētis, nunc de cœlo tractandum est, seu illud æternū sit, vt putat Aristoteles, seu genitum vt Plato, seu factum vt theologi, variam substantiam videtur habere. Iam primum, quod Albericus Vesputius in sua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de stellarum magnitudine tradidit, esse scilicet Canopos tres magnos sed haud claros: Primum scilicet partibus nouem cum dimidio ab astrali polo, Secundum duodecim, Tertium qui triginta duabus partibus ab eodem polo distat maximū sed subnigrum. Conciliator refert & ipse aliorum tamen rationi innitens, astra ibi quædam magna esse ac parum splendida, qualia supra retulimus. Ptolomæus etiam Canopi mentionem facit vt præclari syderis, haud tamen magnitudinem describit: Sed & hunc tamen vltimum esse reor descriptorum à Vesputio. Gonzalus Fernandus quatuor stellas videri in latitudine xx. partium ab astrali polo refert, quæ crucis imaginem referant. Stellarum etiam colores diuersi, tum magnitudines ac splendores, tum Lunæ macula ostendunt variam esse cœli substantiam, atque in meridionali plaga maiores longe, & quasdā claritate non inferiores his fixas. Nam maior canis est vltra æquinoctialem circulum, qui quantum luceat omnes videre possunt. Canopum verò magnum esse constat, &

Iuxta astralem polū sydera maxima sunt.

Quāta pars cœli cognita sit.

Lib.1. de sph. et Cyli. pro.40.et 41 vel lib.2. ꝓ-pos.3.

minus ab Antarctico polo distare partibus xxxviii. Sed & in Alexandria totum cœlum partibus solum xxxxi. exceptis videtur. Longe enim plus de cœlo quàm terra cognitum est, quòd cœlum in sublime positum sit, & perpetuò moueatur: his duabus causis pene totum cognitum est, nam solum xxxi. partes circa polum astralem cognitæ non fuere Ptolomæo. Itaque ex Archimedis demō stratione fermè vna parte ex tredecim, vel paulò minus tertiadecima incognitum cogniti est, totius igitur cœli quartadecima solum pars Ptolomæo ignota fuit.

Quæret forsan quispiam de Luna, cur maculam habeat. Hoc non nunc declarabo, quoniam de Lunæ substā tia & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, ventis, hiatu, cœli rore, in libro de supernis satis dictum est, vnde de his loqui necessarium non esse duxi. Verum quæ solum generalia sunt, hic quo ad cœli historiam enarrabo, initium à Luna auspicatus, quòd nobis sit proximior. Cuius lumen nō vt quidam arbitrantur, nō totū à Sole pendet, multóque minus reliquorū sydcrū. Constat enim in deliquiis maximis eam rubere vt ignis prunam quandam, & hoc iam illi lumen proprium est, verum cū in nocte nihil igne obscurius procul videatur, & flamma rubra apparet: cum illa tam procul in deliquiis appareat. Manifestum est lunam quacunque flamma & cādela lumen clarius propriū habere. Finge igitur maximæ flammæ atque clarißimæ Lunam sponte & nullis radiis Solis adiutam esse persimilem, deinde cogita quanto Luna Solis adiuta luminibus, vt in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facilè intelliges Lunam radiis Solis illustratam Sole hic esse splendidiorem ac clariorem, vt nec aquilæ oculus, quam ferunt se-

Astra omnia an lumē ꝓ-priū habeât.

curè

curè Solem inspicere, audeat intueri. Huius rursus comparationem ad Solis iubar facias, haud dubiè constat non falsum esse Prophetæ dictum: Solem & Lunam ac stellas ea die septuplum luminis habituras. Cum nunc in cœlo longe maius sepulto quàm hic cernatur clarum obtineant atque fœcundum lumen. Ergo supra æthera adeò omnia splendent ac coruscant, vt si etiam tempore deliquii Lunam ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cereis splendidißimis accensis atque in eos oculis defixis ob splendorem cæcutiremus.

Sed cur scintillare videntur astra? Quoniam cœli substantia cum sit rarißima radii ad nos venientes sæpius sed tamen semper ad perpendicularem franguntur, ob id cum aër moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existentes tremere videntur ob motum fluentis aquæ, ita ille titubare videntur. Hoc autem in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autem errãtes & Luna nõ scintillant, quia robustis viribus radii ad nos perueniũt. Sunt enim longe nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quòd cum magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti ventum futurum prædicunt. Nam medius aër qui est in sublimi dum vehementius agitatur, efficit vt frequentius & magis scintillare videãtur. Mars verò cum subobscurus sit ac rubeus & ipse scintillat: apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ couenit, quod qui debilius cernunt scintillare plus stellas sibi persuadẽt. Eadẽ verò ratione quæ vltra æquinoctialẽ sunt stellæ plus scintillãt, sunt enim remotiores. Vnde etiã canis maior quæ minus ob splendorẽ scintillare deberet, et ob magnitudinẽ plus scintillat, abest enim plurimũ et stellas videbis vna in parte cœli

Cur astra scĩtillare videntur.

Signum venti futuri.

Stellæ lõge minores & altiores quã sint vidẽtur.



plus scintillare, in alia minus, parum in vertice & quæ multum splendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & vbi nulli sint venti. Scintillant autem maximè qui longe distant iuxta æquinoctialem, nam ibi æther celerrimè fertur, & parua & maximè si ea parte ventus in sublimi perflet. Eisdem verò rationibus etiam longe minores vidētur, et altiores quàm sint. Contraria verò ratione lapilli in aqua & pisces maiores videntur quàm sint, & aqua omnis minor cum à latere inspicitur & minus profunda iudicatur. Ideóque non animaduertentes quidam, deceptíque periculum submersionis incurrerunt.

Res quæ videtur vbi sẽper apparet.

Huius itaque causa ostendamus, & aliorum quæ dicenda sunt, vbi res quæ videntur, & quo in loco esse videantur. Itaque omnis res quæ videtur esse apparet, vbi est concursus perpendicularis rei visæ, ducta ex ea super medium quod est causa vidēdi, et lineæ per quam res visa videtur, quæ semper à re visa ad oculum tendit. Sit igitur primo oculus in A, & res in B, in eodem medio tunc videbitur B in loco suo, quia linea perpendicularis est eadem lineæ ad oculum venienti. Sit rursus A oculus in aëre, B res visa in aqua, perpendicularis ad aërem B E, rectà B D F inflectatur à perpendiculari ad oculum ex D, vt fiat B D A, producatur A D in C, & B videbitur in C igitur aquæ altitudo videbitur solum C G. Rursus stella in cœlo B, cœlum totum quod supra E F, perpendicularis B E, radius qui directè procedit B F C, cum peruenit ad F medium densius, id est ad aërẽ inflectitur

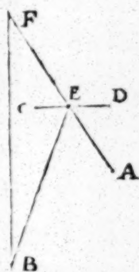


flectitur versus cathetum, sitq; B F A per quem ocu=lus A videt B stellam, producatur ergo A F directè, et videbitur B in D, vbi scilicet cõcurrunt cathetus B E ex re visa ad mediũ, & linea B F A cũ dirigitur a par=te illa quæ ad oculũ ꝑtingit.i.pars A F oculum tangens.

At dices stellæ multo propius videntur esse quàm sint, si vera sunt quæ Astrologi de illaram referunt altitudi=ne: non igitur altiores esse videntur quàm sint. Fateor lõge eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quòd medium spacium inter nos & illas non comprehẽditur, ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur et oc cidunt maiora vidẽtur, quàm in cœli medio, quoniã ter=ræ magnitudo intermedia facit, vt oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora, nam & turris vlna ma=ior iudicatur ab oculo illius distantiam comprehenden=te, tametsi minorem angulum in oculo faciat vlna ipsa. Ob id igitur astra propinqua videntur, quòd nullum est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudi=nem oculus deprehendere poßit, atque ob id ipsa existi=mare procul abesse quàmuis vt dixi medii ratio ea altio ra ostendat. Sed quòd stellæ in oriente & occidente ma=iores videantur facit & densitas aëris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumen to id esse debet quòd nebuloso tempore astra etiam longe maiora videntur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret

Cur stellæ multo min⁹ sublimes iudicentur q̃ sint.

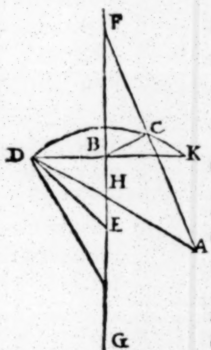
Sydera omnia cur in oriente & occidente maiora videantur.



Sed ad narrationẽ loci in quo res esse videtur exẽ=plis peruenio. Sit oculus A, res visa B, speculũ C D, ducatur B F perpendicularis ad superficiem speculi, eã intelligendo extẽsam, nõ enim necessarium est vt

In cauis speculis res magis à latere videntur q̃ sint plerũq;.

tangat, & ducatur B E reflexa ad A, ita quòd angulus B E C sit æqualis A E D, hoc enim necessariũ est in omni radii reflexione à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cõcurrat in F, & ibi videbitur esse B, cui cõsentit experimentũ. In cauo etiã speculo C D, cuius centrũ E, res quæ videtur primo ponatur B, per radiũ reflexũ B C A ad oculũ, et manifestũ est q̃ perpẽdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pũcto F, et hic erit locus vbi videbitur ab oculo A esse B, res quæ videtur, quo fit vt nõ quẽadmodũ in priore figura B appareat in F in directo sui. Hic enim plerunq; videbtur nõ indirecto F ipsius B, eo quòd oculus iudicat ad comparationẽ plani cuiusdã D K superiacentis speculo, & tamen punctus F, & cathetus sumitur à puncto E, quem oculus nec videt nec comprehendit.



Quomodo rei imago è speculo in aëre videatur.

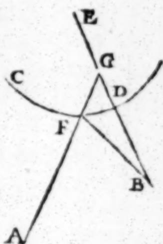
Lib.7. c. vlt.

Sit rursus G, quod videtur in cauo speculo, & perpẽdicularis G E F necessariò erit, & per G D A reflexum radium videatur ab A oculo, igitur radius A D occurret catheto in H : igitur res videbitur in H, & ita in aëre extra speculum, & est mirabile, sed consentit tamen experimento. Sed longè melius in quibusdam aliis speculis, vt in connexis columnaribus, sicut docebat Vitellio.

Igitur vt ad vltimũ genus perueniã, posito rursus cõuexo speculo C D, et oculo A, & B re visa, cathetus ad centrũ speculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G vbi videbitur B: eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei visæ ostendit. Iam ergo tria sunt quæ necessaria sunt ad visum, locus rei visæ, & vt res nõ sit

minor ca

minor ea quæ minima est quàm sub ea distãtia videre potest, eam enim in quacunq; distãtia inueniri est necessariũ, scilicet minimã, & quod omnis res minima minor, est ac si nõ esset. Hoc enim modo haud difficile est causam cognoscere, cur astra, cum plana videãtur sint tamen rotunda, nã linea quæ à pũcto D ad A oculũ dirigitur, nõ est minor linea B A, nisi in vna linea, quæ minor est D E, eo fit vt cũ linea D E nullã habeat comparationẽ ad D A, propter nimiã astrorũ altitudinẽ, igitur nõ percipitur differentia vlla inter A B & A C & A D, quare omnes videbũtur ab eodẽ plano erigi, igitur B D C videbitur plana, omnia igitur rotunda procul plana videbuntur. Esse autẽ astra maxima in libro de supernis declaratũ est. Verum generaliter nunc ostendatur, & quòd maximè distent primo, inde quòd sint maxima. Cũ igitur duæ lineæ A B & A C producũtur ab eodẽ pũcto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales E B & F D, & duæ illis etiã æquales G F & G C, & ductæ fuerint B C et F G, & perpendiculares D H, E K, F L & G, M, erũt anguli D & H æquales, quia recti, itẽ B F L & F D H, eo quòd D H & F L æquidistãt, & linea D F recto opposita æqualis F B oppositæ recto, quare B D æqualis F H, et M C æqualis K G eadẽ ratione, Sic igitur cũ C D sit maior F G, vt palã est ex quarta sexti elemẽtorũ Euclidis, erit vt B C poßit augeri tãtũ, vt B D et M C, quæ semper æquales manẽt, sint minores in cõparatiõe distãtiæ data miniã quãtitate: igitur tũc ex tertio supposito latẽte differẽtia F B et G C, vt æquidistãtes habebũ ur. Hãc conatus est Vitellio ostẽdere, quam nõ declarauit, multisq;



Tria quæ necessaria sunt ad visus rationẽ assequendã.

Causa cur astra rotunda, videantur plana.

Astra maxima esse & maximè distare.

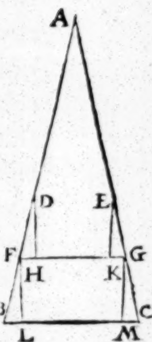


erroribus admißis quod falsum est ostẽdere conatus est, scilicet quòd B L esset minor F H, hoc autẽ falsum est: est enim vt demonstraui æqualis, & ex æqualitate minorem habet rationem ad B C ipsa B L, q̃ F H ad F G, & hoc sufficit ad propositũ demonstrandũ. Cum igitur Sol aut Luna aut astrũ aliud vmbrã faciat fermè æqualem in terra rei quæ videtur, aut ligno quod radiis illius opponitur, seu ex vno puncto radii procedant, seu ex toto corpore permutata hac demõstratione, cõstat altitudinis ad F G proportionem esse incomparabilem. Cũ hoc igitur contingat etiã in turribus & mõtibus maximis, vt lineæ F B & G C sint æquidistãtes necesse est, quare altitudo A astri maxima, maximũ igitur etiã astrum quod tam procul sub illa magnitudine quẽ videmus cernitur. Est autem deducta ratione ex vmbra terræ in deliquiis Solis dimetiens ex his partibus quibus terræ dimetiens est duo, vndecim, quare cum terræ dimetiens sit bis quinque M. passum, erit solis dimetiens vndecies quinque Millia passuum, id est, passus millies quinquaginta quinque millia. Solis autem corpus ad terram proportio, quæ centũ sexaginta sex & tres ex octo partibus ad vnum, ambitus maioris circuli M. passuum clxxiii. millia, insupérque ccl. terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem quæ est xvii. ad v. ratio: itaque terræ corpus Lunæ corpus continet fermè trigesies nouies, ac insuper duas tertias, Lunæ dimetiens passuum millia MM. D. ccccxli, ambitus maioris circuli passuum millia nouem M. & insuper cclxiiii. Sed cur sola hæc varias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? Luna figurã ob id mutat, quod opaca est, et lumen quod

Solis & Lunæ & Terrę magnitudinis comparatio.

Cur sol à Luna figuram mutet.

quod habet proprium, lumine Solis adeò est imbecil lius, vt qua parte à Sole non illuminatur lateat, & pars illa deesse videatur. Igitur si astra omnia reliqua rotunda sunt, hoc ideò contingit, quia vel lumē proprium adeò clarum est vt Solis lumen sed imbecillius: vel quia vndequaq; peruia sunt. Ergo astra plurimum vt dixi à nobis distant comprehensa ratione, sed quia distātia sensum latet, parua ob id existimantur. Turriū verò distantia cum comprehendatur, & memoria etiam magnitudinem teneamus: cum etiam angulus maior sit quàm astrorum, turres astris maiores iudicamus. ob id turres si ab imo videamus latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem videmus, videamus etiam distantiā. Sed quomodo cœli hi iūcti sunt? nā si vna est superficies caua superioris, & conuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quātitatē constituunt, hoc autem sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis componatur. Iam verò illud maximè mirum astris quæ tam procul absunt, maria & terras quæ corā oculis iacent innotescere omitto, quòd antiqui qui illis ducibus sulcarent maria, illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes astrorum auxilio vbi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Iohan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cū planisphærio aut armillis dū astrum meridiat, & ab hac detrahe



Astra cur pua videātur.

An cœlorū se tāgētium sit vna superficies.

Regiões incognitæ dispersæq; tēpestatib⁹ naues, quo pacto vbi sint dignosci posśint.

detrahe declaratione loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initiũ Libræ, adde declaratione loci Solis, si fuerit ab initio libræ ad arietis initiũ, & quod fit detrahe ex 90, & habebis latitudine loci, quam & qui Indiã nuper colunt norunt inuenire, sed pro lõgitudine cũ altitudine Solis aut alterius stellæ cognitæ habita latitudine per planisphærium, horã diei inuenies. Inde per armillas cũ loci latitudine locum Lunæ qualis videtur quæ res: cui addes aut detrahes quantũ est differẽtiæ ex aspectus diuersitate, & habebis verũ locum Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonsi habebis locũ Lunæ & motũ secundum singulos dies præsentes: differentiã ergo locorum Lunæ instrumento & tabulis inuentorum considera, & cũ ea diuide motũ diei exibunt horæ & minuta differẽtiæ: pro singulis igitur horis partes 15, pro singulis minutis quartam partis vnius assume, quas addes distãtiæ à Fortunatis loci tabularũ Alphonsi, si locus Lunæ instrumẽto inuẽtus posterior fuerit, id est magis ab initio arietis distiterit loco inuento per tabulas aut minues ab eodẽ vbi locus tabularũ partes & minuta eo qui per instrumẽtũ inuẽtus est plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur est lõgitudo à Fortunatis loci incogniti, quã in sphæra regionũ simul cum latitudine quæres noscesq́; vbi locorũ sis, quibusq́; ventis in patriam regredi liceat, quod cum ignorẽt qui historiã Indicarum rerũ scribunt latitudine apposita lõgitudines locorũ omittunt. Iam verò an vnus sit mundus an plures? an infiniti? an infinitus vnus? & an aliquid extra ipsum? & an æternum vel genitum? dictũ est in libris de æternitatis archanis: nunc verò de luce & lumine quæ ab astris profluunt dicemus.

LIBER QVARTVS, DE LVCE, & Lumine.



Astra omnia habere lumẽ & vmbram.

Abent omnia ſydera Lumẽ, motũ, ac magnitudinẽ propriã, & vt lumẽ minus à maiore tegitur, ſic vmbra ſub vmbra latet. Luna in die vmbrã nõ facit, noctu facit. Si Luna luceat, aſtrorũ reliquorũ vmbras nõ videbis, vbi illa delituerit quorundã quãdoq; adeò vmbrã videbis exquiſitã, vt Veneris ego lumẽ per feneſtram ingrediẽtẽ Lunæ eſſe arbitrarer. Vnaquæq; igitur ſtella proprium habet lumen cum propriam habeat lucem, quo fit vt ex frequentibus ſyderibus lumen miſcentibus, lacteus circulus ab oculo æſtimetur, adiuuat hoc cœli ſubſtantia denſa & ſyderum rara velut in comẽtis, qui caudam aut crines habet, nam cum nunquàm mutetur, conſtat ipſum in cœlo eſſe non infra, Sed quomodo radii per inane tranſeuntes refracti videntur, cum Solis radii in aëre viſui non ſubiiciantur? Hæc eadem eſt cauſa, cur etiam vbi reflexio radiorum in terra eſt vt in vallibus longe maior ſit calor, nam ſi radius penetrat vnus tantum eſt: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radii in eodem ſunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem via non bis aut ter, ſed tum ob propinquitatem ſtellarum, tum ob denſitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ ſint, igitur in

Lacteæ viæ cauſa.

Cur radii reflexi videantur & calorẽ augeant.

in medio candorem vt lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum cãdelis casu imitari pulcherrimè vidi, vt euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atque eadem ratione ignis in cauis speculis accẽditur, quoniam in paruum spacium radii plurimi coeunt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia coeunt, at candidum dißipat & separat, ob hoc ab igne cãdida tela facile vritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radiis non vritur. Eadem ratio ad vnguẽ est in sphærula crystalli, & rotũda amphora vitrea aqua plena. Sed vt in his radiis ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, verum vrendi & non vrendi par ratio in vtrisque. Cum enim rẽ candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo vrere non potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cũ Sol calidus non existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non verer, cũ nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ vita carent nullus actu est, nec sensu tactus percipi potest. Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animãtium calor talis est, cum pabulo indigeat, syderũ calor minimè. Sed si velis placita Aristotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauia descendunt, leuia ascendũt, mouentur ac dißipãtur. Calor quoque qui in eis iam potentia erat suscitatur, & ad actum perducitur. Aqua verò ab aëre incalescit, quia ex seipsa calorem

Ignis cur ex cauis speculis accendatur, & nõ in alba materia.

Ignis cur à sphærulis crystallinis ĩ sole positis accendatur.

Sol quomõ calefaciat.

calorem non habet, propterea superficies summa aut solum calida est, aut maximè. Motum hunc raritas consequitur, raritatem calor, hoc enim superius quomodo fiat ostensum est. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodam mutuo sibi causæ sunt, nam subtilitas caloris causa est: calor dum depascitur motus: at motus ipse subtilitatis rursus causa est, motus enim collidendo partes attenuat. Substantia tenuis quia magnam vim excipit radii, calida euadit, calidum verò attrahendo & discutiendo motum cit, quæ vicißitudo in animalibus vitam præbet, & manifestißima est. Supra enim docuimus frigidum nihil aliud esse, quàm quòd calore caret, nec recipit, rarum igitur admodum frigidum esse est impoßibile, videtur igitur ipse radius seu lumen caloris substantia, hocq́; nobis sufficeret, qui eatenus solum rationes sectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorũ veritatem assequendam. Seu igitur Solis ac syderum radios per se calidos dixeris, seu ipsos non calidos sed calefacere, nobis ex æquo satisfactum erit. Mihi autem videtur calorem esse substantiam radii syderis, nec tamen calorem hunc cum à lumine sit inseparabilis, qualitatem esse quæ corrũpatur. Nec enim calor q in elemẽtis aut mixtis excipitur est cœlestis sed cœlistis imago solũ, igitur vt lux propria est syderibus ita calor, cui nullũ est frigus cõtrariũ, sed frigus sola caloris priuatio est. Lumẽ igitur est lucis similitudo, quæ claritatis in se & caloris substãtiam adeo habet annexam, vt prope nihil sit aliud. Ob hoc clarißima sydera etiam calidißima, vt Sol, canis vterque, & Iupiter, non igitur lumen, & claritas, & calor tres sunt res, sed vna, diuersorum comparatione, diuersa nomina, & etiã diuersam

Subtilitas, calor ac motus causæ vicißim.

Lux quid sit & lumen.

uersam imaginem ac repræsentationem suscipiens. Lux verò à qua lumen profluit qualitas est ex illius tertio genere, vtq; in perspicuo corpore à luce fit lumen, ita in opaco color, & ipsa hæc omnia sui speciem producunt: nã per prata ambulantes virides facies habere vidẽtur. Potens igitur color cũ hæc faciat in aëre libero, quid in obscuro faciet? vbi hæc sola lux sit vitiosa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente sola & sale repræsentat (dũ omnis alia absit lux) facies pallidas vt mortuorum, hoc enim expertus sum: & eadẽ ratione si in lampades virides oleũ viride accendatur, (quod referunt fieri vna immatura in oleo tãdiu contenta vt maturescat sub Sole) viridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna vitrea conclusa vndiq; colorem transfert validum lumine in ea accenso ad obiectas res. Sunt autẽ validi colores, niger, viridis, albus, rubeus, cyaneus seu cœlestis. Ignis autẽ expreßius hoc facere potest, & longe maiora, vt serpentũ imagines repræsentare. Oportet autem vt potentia talis sit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræsentãdas adiuuetur. Verum de coloribus suo loco dicemus, nũc de lumine & repræsentationibus tractatio est. Quomodo autem à syderibus reflectatur dubitatio non parua est, nam si reflectitur lumen à sydere, solidum sydus esse oportet, quòd si solidum, cur motu non frangitur, & eũ à quo mouetur non fatigat. Oportet autem quemadmodũ & in corpore animaliũ animã sponte mouere et alacriter, at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solũ est vis, quæ à corde transfunditur vbi anima habitat: at in cœlo cum vbiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec voluntate anima fatigatur, q̃ nullo corporeo

Ambulantes per prata facies virides habere vidẽtur.

Modus repſentandi facies hominũ sub diuersis coloribus.

Sydera an solida.

poreo indigeat auxilio:nec cor, quòd in eo sit anima: sed tamen speciem habet fatigationis. Cœlum autem cũ nunquam quiescat, & vbiq; præsentem habeat animam vnquam fatigari non potest. Sed de Lunæ circulo quòd se cum æthera rapiat, non adeo clara quæstio est, fatigari enim deberet, melius verò est dicere toti ætheri hoc inesse sponte, vt vna quæque pars circũcirca feratur ab oriente in occidentem, & singulæ cũ suo loco depulsæ fuerint sponte ad eum reuertantur. Hæc autem quæstio pro nobis est, qui mundum finem habiturum habuisseq; in libris de æternitatis archanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunæ motum, sic æthera ad primi cœli sponte circũferri, non elementi natura sed obedientia ad superiora: vel quod ad motum conseruãdũ hoc sufficit nullo nixu, initiũ verò non sine labore fieret. Sed hic motus cum sit sempiternus initio caruit. Quõ æther moueatur.

Verum de his satis, ad lucis ac luminis historiã reuertamur: vbi merito forsan quis quæret cur ante Solis ortum, & post occasum aër luceat & clarius sit? quod tempus crepusculum vocatur. Sed cum vespertinum crepusculi nomen retinuerit, matutinũ in auroræ nomẽ trãsiit. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. primum referre sat est. Crepusculorum ratio.

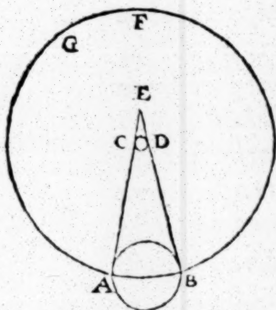
Aurora Oceanum croceo velamine fulgens
Liquerat & biiugis vecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radii cum impediuntur à terra nullã claritatem afferunt, si non aliquo ex loco reflectãtur. Etenim cũ media nox est ponatur cœlũ Solis A B F, Sol A B, terra

C D,

C D, ducantur contingentes A C E, & B D E concurrentes in E, totũ igitur quod continetur sub cœlo A B F, & supra à lumine Solis illustratur, præter trigonum C D E, & tamen partes F & G non vidētur clare, quia Solis radii penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine sua potest crepusculum facere: tum quia radii viderētur, & Solem videremus ipsum, tum quia vt demonstrauimus ob maximam altitudinē, lineæ C E & D E fermè redduntur æquidistantes. Nam vt colligitur ex Ptolemæi demonstratione, altitudo Solis est M. passuum 6005000 à terræ centro: Lunæ autem passuum millia 320833, puncti vero E, & est conus vmbræ M. passuum 1340000. igitur deductis M. passuum 5000. ex harum singulis habebis altitudines à terræ superficie. Ergo crepusculũ fit, quoniam pars quæ supra terram est contenta sub E puncto, id est sub vmbra terræ, à vaporibus condensata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.

Solis & Lunę & vmbrę terrę altitudo.



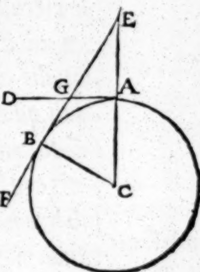
Lib. 5. ca. 15.

Obseruemus igitur Solem existentem sub æquinoctiali circulo, qui crepusculũ inchoat partibus xix. ante ortum, id est hora fermè & quarta ante Solis ipsius ascensum, & manifestum est quòd tunc primum Solis radius qui aërem illustrat terram contingit: nam si non contingeret, ex summo loco vaporum, contingens ad terrã ductus perueniret ad locũ inferiorem priore, atque sic crepusculum antea q̃ dictum sit inchoaret. Hoc igitur posito, constituatur circulus terram referens, cuius centrũ C

Demõstratio ostendẽs ad quantam altitudinẽ à terra vapores ascẽdere possint.

contingens

contingens linea A D, summa pars vaporum E, locus radii Solis F, & vbi secat A D, ibi G ponatur, quia igitur Solis distãtia maxima est ad terræ comparationem, angulus F G D est ac si esset in cẽtro C terræ, quare est xix. partium, igitur & E G A, vt in centro circuli, sed A & B recti sunt, igitur cum E communis sit duobus trigonis C B E & A E G, ipsi erunt similes: & ideo ratio laterum cognita: at B C est passuũ M. vt dictum est quinquies mille, igitur A E est passuum M. cclxxxviii. & ad tantam altitudinem vapores ascendunt.



En vides humani ingenii subtilitatẽ quousq; perueniat? Vitellionẽ haud ignoro deceptum esse, qui ascẽdere tantum ad.lii. passuum millia tradiderit, cum quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit ascendant, verum cũ ambitum terræ contrahat & passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen vsque ad quartã partẽ debitæ altitudinis deducere eam potest. Quòd si vt ad summum deducatur crepusculũ per duas horas ante diem fiat, erit angulus C in circunferentia qui æqualis est G partium lx, & E cxx, quare linea A E, quæ est altitudo vaporũ, erit passuum millia D, cclxxii. & hoc est maximum ad quod ascẽdere vapores poßint è terra spaciũ, Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, non altius fieri possunt: vt nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoq; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcũq; à vaporibus ortum habent: existimandum est tamen in diuersis locis variã hanc esse altitudinẽ, quæ tamen præscriptũ numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur vt nos Vitellionis error. Lib.10.c.60.

qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi.lxviii. vt oculus sit in B, Mediolani: punctus autem qui videtur sub circulo Capricorni E. Constat igitur quòd proportio C E ad C B est, vt viii. ad iii. fermè: cum igitur C A sit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiam vt viii. ad iii. quare A C ad A E, vt v. ad iii. quare A E est passuũ M.viii.M. & insuper cccxxxiii. de quibus nõ curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola videri debet, sub hyemali circulo à terra distare, plusquàm decies altitudo vaporũ pertingat. Sed ibi Comêtes videntur à nobis, igitur nõ fiunt ex vaporibus. Sed nec supra in æthere, cum ibi non sit materia quæ accendi poßit. At si dicas raptũ humorem eousque trahi vi syderũ, quamuis altior sit locus, quàm communis hic vaporum. Primum quidem obstat quòd plerique comêtes mensem excedũt secundũ, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est enim superius quòd ignis nũquam in eadem est materia, sed perpetuo nouam requirit. Hoc autem sydus cum cauda plerunque est, & in æthere, quo fit vt minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam & tribus durare mensibus omnino impoßibile est. Accedit quòd aliqui humiliores essent, qui abscõderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrũ adhuc visum est: multa essent alia quæ absurditatẽ huius opinionis ostendunt, à quibus abstineo. Quemadmodum illud Albumasaris comêtem supra Venerem esse: Est autem Venus multo altior Luna. Sed deprehendere an comêtes in elementorem regione sit, an in cœlo fiat, facilè est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorũ esse regione

Comêté nõ fieri in regione elementorum.

regione necesse est. Sed si minorem, in cœlo fiet procul=dubio. Hoc autem in libro de supernis, quoniam mensuræ erant necessariæ scriptū est. Vides quàm leuibus artificiis humana subtilitas ad detegēda cœli archana progrediatur. Communia sunt omnibus comētis quòd tripli=ci motu moueantur: vno ab oriente in occidentem, velut & sydera omnia reliqua in horis xxiiii. Altero ab occi=dente in oriētem, paulo plus minusúe parte vna cœli, ad similitudinem fermè Veneris, nam comētes anni. M.D. XXXII, cum xxii. die Septembris exortus esset, & iii. Decembris occubuisset in lxxi. diebus ex 5, parte Virgi=nis in viii. Scorpii processit: quo factum est, vt solū lxiii, partibus, signiferi, secundum longitudinē in diebus lxxi. processerit, minus scilicet parte vna diebus singulis, ex quo patet sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis velocius quàm Luna moueretur. Constat enim Lunam in horis xxiiii. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius existimat Comētē non vltra lxxx. diē apparere, nec celerius vii. occultari. Simili ratione refert Hieronymus Fracastoreus, prioris exempli author, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M.D.XXXI, Comētem fuisse paulo Sole orientaliorem, id est iuxta xxiiii. partem Virginis, iuxta autem initium Octobris, cū Iupiter esset in tertia Scorpii parte, factus est illi propinquus.

Tria q̄ sunt Comētis oībus comunia.

Quantū Cometes duret.

Sec. 3. ca. 23.

Legitur in codice suo parte xiii. quod esse nō potest, vt xviii. die & multo minus ante eo peruenerit Iupiter, scilicet ad xiii. Scorpii partem. Igitur in mense vno: nam in explicando negligentior fuit, partes circiter xl. Comētes in lōgitudine superauit, id est à xxii. Virginis, ad secūdā

vel tertiam Scorpii progressus, qui motus Veneris motui parum est absimilis aut Mercurii. Tertius est motus secundum latitudinem maximus, vt ni ille fallatur, incredibili celeritate modo ad Boream vnus, modo alter ad astrum feratur, qui tum processus fiunt cum Comêtes iuxta polos fuerint, nā tunc modica varietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud verò commune Comêtis est, quòd cauda semper ad vnguem, partem Soli oppositā respicit, vt cum Sol occidit Comêtes caudam habet adamußim orientem versus, vt in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus videre licet. Tertium est quòd plerunque Solem longitudine comitatur in crepusculis tantum apparens, non tamen semper. Quo fit vt clarè pateat, Comêtem globū esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus videtur, & dum radii transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formāt. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & verius est, cœlum esse syderibus pluribus sed non admodum densis plenum, quòd cum aër siccesßit & attenuatur, vel etiam aliis ex causis, oculis nostris se subiicit. Nam & quandoque Venus media die videtur, quam de nouo genitam non esse satis constat. Inde fit vt siccescente aëre maria multū agitentur tempestatibus, & ventorum flatus persæpe maximi succedant, & nobiles ac Principes, qui curis, vigiliis, odoratisque cibis, tum vinis potentibus siccantur mortem oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legum mutationes, ac seditiones: & etiam ea causa regnorum subuersiones, quæ omnia vt dixi ab immodica tenuitate ac siccitate

Quid sit Comêtes.

Comêtarū prodigia.

citate

citate aëris fiunt, vt Comêtes, horum quidem poßit esse signum, causa autem minimè.

De Iride verò quòd frequētior sit, & quoniam palàm est ipsam in vaporum regione fieri, minor est dubitatio. Velut enim aquæ gutta cum ad Solem inspicitur multos refert, ac omnes splēdidos colores, ita è nube densa roridà guttulisq; scatente fit Iris. Omne enim obscurum, est veluti nigrum: indicio sunt vmbræ, quæ ob id omnes nigræ videntur. Cum vero obscurū illuminatur, & id politum fuerit, ad colores pro lucis multitudine trāsit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, ideò pro lucis varietate colores referunt. Cum autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus videtur: medius qui luminosior est, viridis: exterior qui & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus verò atque Xanthus, non principales sunt colores, sed cū ex varietate luminis ex altero in alterū colorem sit transitus, coeuntibus terminis, necesse est in medio velut etiam in picturis, tenuiter colores alios apparere. Est autem cētrum Solis & oculi et Iridis in vna linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radii reflectūtur, & quāq̄ nebula ipsa non sit rotunda, soli tamen radii, qui ex parte rotūda reflectuntur, quia soli perpendiculares sunt, Solis imaginem referunt, quæ quia debilis est et debiliter reflectitur, colorū speciem repræsentat: nam lux cū debilis redditur in splendidum colorē transit, quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur, post si plus etiā ad colores sine luce peruenit, demum ad nigrum vbi minimum est de luce, vltimo cum deficit transit in tenebras. Igitur cum ad centrū ex sola rotunda cauaq; parte

Iridis colores quomodo fiant.

Vmbræ cur nigræ videātur.

Ratio ordinis colorum in iridæ.

Cur iris rotūdę figurę.

radii reflectātur, & si nubes nō caua sit, & plures guttæ ante, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à caua rotundáque reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, id est, Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis videbis, colores scilicet varios atque splendidos. Cum igitur Sol est in finitore, & oculus vt dixi in recta linea cum centro iridis, centrum iridis in finitore necessario erit, quare tunc ad vnguem iris sub semicirculi forma apparebit: nā reliqua medietas necessario tota est sub finitore, si centrum in illo est. Cum verò Sol altior extiterit, manifestū est quòd linea ducta à Solis centro per oculum infra finitorem cadet, igitur tunc centrum iridis erit sub finitore, & quo Sol extiterit altior, linea ducta à Sole p oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in hac linea est. Itaque quanto centrum iridis magis erit sub finitore, eo superioris semicirculi pars maior abscōdetur ab oculis nostris: quare quanto altior Sol eo minorē portionem vnius circuli iridem esse necesse est. Liquet autē ex his, tum quòd iridis pars media absque nebula est, tum quòd sub terra latitet, iridem nihil esse: nam non ex centro nebulæ radii reflectuntur, sed centrum solum imaginatione constat. Quòd etiam vna tantum videri poßit, haud dubium est. Nam cum oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrum nebulæ, nulla alia nisi idē habeat cētrum iris videri poterit. Sed nec sub eodē centro, quoniam ex Sole reflexio fieri nequit, nam oculus habet rationem centri cauitatis, non quia sit centrum, sed quia ex duobus pūctis in eadem linea quæ à centro est, duæ lineæ ad eadem puncta sub æquis angulis reflecti non poßunt. Relinquitur igitur vt ex prima alia reflectatur, quare secun-

Cur iris videaẗ semicirculi forma, dum Sol est in finitore.

Cur iris dū Sol altior ē minor videtur.

Cur irides tantum duo videri simul posśint.

secũdã maiorẽ prima esse necesse est, & debiliorẽ multo, itaq; ex secũda tertiam oriri est impoßibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est vt lineæ seu radii circuli prioris iridis interiores, cũ maiorem angulũ faciãt longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secundæ iridis, medius viridis, vt primi exterior croceus, contraria ad vnguem priori ratione. Planum etiam ex his esse existimo, q̃ cum Sol est in meridie iuxta æstiuum solstitiũ semicirculi maximam habet altitudinẽ: quo fit, vt centrũ iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorem visus, quare iris non videbitur. Sed cũ iuxta autumni æquinoctiũ, & per totã hyemẽ, & post æquinoctiũ vernum videbitur, sed eo minor quo vt dictum est solstitio æstiuo & meridiei appropinquabit. Cur autẽ dum iris modica est, & parum à finitore eleuatur, eo maioris circuli pars esse videtur? causa est quòd oculus magis distare iridem quo humilior est iudicat, quoniam distantiam intelligit, vt de astris diximus. Sed cum distare verticem iridis plus iudicat, latiorem etiam existimat, velut etiã vt dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illũ esse ostendit, quod facile quisque intelligit, cum minorem circulũ maiori ita inscribit vt se tangant, apparet enim maiorem in circũambiente linea esse latiorẽ, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse videtur. Sed nõ solum irides ex nebulis, verum ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme astro flante circa lucernas maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis inspersis parieti, dum à Sole illuminantur, in obscuro oculo è directo respiciente,

Iridis secundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie nõ fiat.

Cur iris quo minorẽ refert circuli portionẽ, eo maioris circuli pars videtur.

Iris ex remis & lucerna & guttulis.

omnium enim vna est causa, vt rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgæ & Corona quam nos circa Solē vidimus, Halonem vocant, coloris causam eandem habent quam diximus, verum Pareliæ & ipsæ solū ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atque ideo ex guttulis tunc nubes constat. Iris igitur & Pareliæ plerunq; pluuias nunciāt lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiam habet: quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunæ, aut syderis alterius, tanquā ex centro à nube densa in circuitum: rotunda figura. Itaque non oculus eas fingit vt iridem & parelias, sed factas, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crystallū, trigonam, seu prisma, vel exagonam Soli exposueris, in aduerso pariete colores non fictos sed veros iridis videbis, & similiter sub vase vitreo pleno aqua Soli, vel etiā lumini claro exposito, eosdem conspicere licet. Sed ficti erunt si crystallum inspicias aut vitrum, nam quales tu vides, & vbi vides Sole præsente, socius non omnino videbit: aut dißimiles, aut non eodē loco, quia veræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantum proficiscuntur. Quo fit vt mirer eos qui affirmant iridem vbi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum maximè si iam natura tales sint: vt laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi: cur optima terra post siccitates imbre superueniente bene oleat. Quis enim vnquàm iridem vidit arbori incūbentem? cum sola vt dixi visus imaginatione consistat, quod igitur dicere oportet cum Aristotele est, iridem apparere cum guttulis, nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis,

De corona, pareliis & virgis.

Iris & Pareliæ quid significent.

Colores iridis veræ, quō fiant à crystallo & vitro.

Iris quō bene olere faciat arbores.

12. Proble. 3.

concocto

concocto protinus humido guttularum tenui, in vapores mirum in modum odoratos euanescit: nã hoc ego quãdoque in æstate matutino vidi, in rosę arbore iã arescente: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, vt vix ei quicquam ausim comparare. Hac de *causa qui iridem viderunt iam, & naturã eius ignorant, odoris causam in eum referunt. At corona & virgæ vel diu manẽt inconcussæ, & nimbos prædicunt, nam nubes est densa quæ tam diu immota manet, & radiis syderis non consumitur, nec dißipatur: quòd si pars maneat, pars repente dißipetur, aut tota simul dißipetur: ventos prænunciat, ex ea parte quæ rectè imminet auulsæ parti, vt sit quasi ventus chorda relicti arcus* Halonis, *vel æquidistãs parti supremæ, aut lateri auulsæ partis virgæ, at si sensim emarcescant tenuitatis vaporum indicium præbent, atque ideo etiam serenitatis.* Differunt *autem inter se pareliæ & virgæ, quanquàm ambæ rectæ sint (nam inter iridem & coronam, cum corona sit circulus completus, haud obscura est differẽtia) quòd virgæ oblongæ sunt, & coloribus iridis distinctæ, vno, persæpe duobus pluribúsve, quandoque in summo nubium quasi imminentes capiti, aliquando quasi descendẽtes iuxta nubiũ situm non valde latæ sed angustæ, vnde nomen sumpserũt. At* Pareliæ *rotundæ quasi aut parum oblongæ,* Solem *aut* Lunam *geminatam ostendũt: quãdoque à lateribus* Solis *vna singulis, sic vt tres* Soles *quandoque referant, vt ego semel vidi, nec satis noueram oculo, quis esset verus: adeò micabant qui à lateribus erant radiis, aderant tunc & iris vna & corona etiam in cœli medio, dictu mirũ: cum nullus* Sol *ibi esset, sed omnes in oriente, neque enim fiunt*

Corona & virgæ quid prænunciẽt.

Virgæ & Pareliæ in quo differant: tũ iris & corona.

Cur Parelię & geminæ Lunæ rarissimè contingant.

fiunt hæc nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac densa radios, atque remittit. Igitur cũ tres Lunæ fuerint, media erit vera, accidit raró de Luna geminata, rarißimè de triplici: quod non fiat nisi Luna vt dixi in Oriente vel occidente ob causam de Iride aßignatam: nec nisi plenilunio fermè, cum alio tempore sit imbecillior: purum etiam aërem & dẽsißimam nubem expostulat, cũ veró trigemina futura est, manifestũ est quòd duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas adesse oportet. Frequentior est Parelia Solis duplex, quàm Lunæ simplex. simplex autem Solis frequens est, ac nullis nautis penè, magno etiam cum periculo non visa. Accedit ad Pareliarum Lunæ raritatem, quòd homines nocte non adeò vigilant, & in locis manent apertis, ac sub diuo, sicut de die, vt plures longe fiant forsan quæ non videntur. Solis autẽ imaginem impoßibile est omnes latere, tot existentibus sub diuo mortalibus. Atque vt reor eadem est causa, cur paucæ irides Lunæ videantur, nam et hæ nocte primum, Luna luminibus saltem fermè plena, non multum citra æquinoctialem circulũ et finitori propinqua videri possunt. Hanc ferunt in Germania vbi frequentius videtur ob poli altitudinem & nubium densitatem bis visam vna ætate. Candida est multo magis solari iride: vt pro cæruleo obscura viriditas, pro viridi croceus, pro croceo albus fermè subiiciatur, His rationibus palàm est, cum Sol aut Luna nunquam retro capita nostra agantur ad Boream, sitq; centrum iridis in linea à Sole ad oculum, Iridem in Oriente, in Occidente, & in Septentrione tantum spectari posse: in astro nunq̃, nisi quantum ex Solis & finitoris diuersitate cõtingit æstate

Cur irides lunæ raræ. & quales.

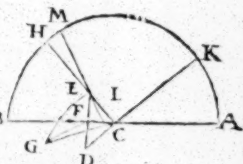
Iridẽ in astro, à nobis videri non posse.

parietes

parietes in mane versus boream à primis radiis eius illustrari. Cum enim æstate Sol oriatur, vbi circulus cancri finitorem secat, ratio sphæræ edocet, vt nobis astrum inspicientibus, vmbras adeò obliquas exporrigat, vt ad astrum tendere videantur, eademq; ratio dum accidit viget, nam verticis axis cum ad centrum terræ descendat, Sol verò citra centrum terræ in circulo Cancri feratur, necesse est vt quãto magis finitori propinquus est Sol, eo illũ borealiorẽ nobis videri, cũ lineæ quæ ad verticẽ tẽdit nostrum, partis imæ comparatione verè sit borealis.

Aestate mane & vesperi vmbræ quasi astrales.

Sed & ex his distantiam iridis visæ à nostris pedibus iam metiri discamus. Sit arcus semicirculi A B transeũtis per Solem, & oculos nostros, ac verticem nostrum, & centrum iridis, tum illius verticẽ A B & sit centrũ mundi C, centrum iridis D, cuius semidiameter & sinus versus seu sagitta E F, medietas ima arcus iridis apparẽtis E G, Sol K, quia igitur arcus K A notus est, erit & angulus in C, quasi esset centrũ mundi punctus, C ob distantiã cognitus, quare angulus D C F & F rectus est: igitur trigonus C F D cognitus ex tabula de chorda & arcu Ducemus igitur C E H, & erit arcus B H ex planisphærio illico notus, nã hæc est prima operatio & facillima illius instrumẽti, quæ illico nobis occurrit. Igitur angulus B C H notus, & eodẽ modo C F E rectus, igitur trigonus C F E, & proportio quinque linearum C D, C E, C F, D F, E F, & quãta sit portio semicirculi E G ex tabula de chorda & arcu, nã posita D E lx. duplicabis F G, quã infra docebo, & arcus illi chordæ è directo scriptus est, totius iridis, quæ apparet



Quomodo distantiã Iridis à nostris pedibus deprehẽdam⁹, & illius quãtitatem.

apparet: id est duplici G E, *& ita habes iam quantitatē iridis, quamuis non videas imum illius, id est pūctum* G. *nam vix vnquam potes esse certus de pūcto* G, *an sit ima pars iridis, propter locorum inæqualitatē.* Post *procedo ad* L, *& video altitudinem* B M *per* E *punctum, igitur angulus* M E H *est cognitus, quia vt declaratū est vapores parū ascendūt, sed lōge minus nubes: vt* Al*bertus magnus existimat non plus* xv. *stadiis, est igitur ac si angulus* H C M *esset in centro terræ, & ideò* C E L *cognitus, &* L C E *fuit cognitus.* Igitur C L E *et totus trigonus* C E L *per eandem tabulā, & quia angulus* F E C *cognitus fuit, &* L E C, *erit angulus* F E L *cognitus, quare cum* F *rectus sit, erit trigonus* F C L *cognitus: quare proportio* F L *ad* L E *cognita, & iam* L F *ad* L C *cognita fuit ex trigono* E L C: *igitur ratio* F L *ad* L C *cognita est, sed* L C *est cognita mensura, est enim processus tuus, igitur* F L *cognita & etiam* F C *ex ipsis composita,* F G *autem cognita est, quia* E F *cognita fuit &* E D, *ideo cum duxeris* E F *in aggregatum ex* E D *&* D F, *& producti latus quadratum acceperis, habebis* G F *ex octo. sexti, & xxxi, tertii elementorum* Euclidis. *Ducta igitur* C F *in se, &* F G *in se, latus aggregati, est linea* C G *distātia à loco iridis: vbi terram tangit.* Con*spicuum autē est, quòd si quis super montem ascendat altißimum, iridē maiorem semicirculo videbit, & eo maiorem quo mons altior extiterit, quòd enim habet ante oculos spaciū vacui habet rationem.* Neque *ignorare decet maximam iridē non vltra xlii. partes in nostris regionibus supra finitorem eleuari.* Maxima *autem fit iris cū* Sol *in occasu vel ortu*

Quomodo iris maxima poßit videri

Quantū supra finitorē eleuari poßit iris.

ortu extiterit, & linea C F *fuerit longißima. Constat igitur etiam sciri posse, quanta sit maxima iridis à nobis distantia, illius supposita magnitudine, tum vero ex distantia ipsa magnitudinem, prout definitum est: comparata* F G *linea ad* C G *iã cognitã, iã vero ex reflexione constat, quòd si speculũ donatur sub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia verò quæ ex aquæ superficie coangustatur ob medii densitatem, à speculo reflectetur, & syderis exigui imaginem refert, putantque homines sydus aliquod esse Soli propinquum, quòd eo artificio detegatur, cum satis constet imaginem esse Solis, sed ab aqua in speculum refractam, quam plerunque in deliquiis Solis homines dum deliquiũ spectare student in speculo videre solent. Sed cur dũ Sol deliquiũ patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorum est explicanda, sed sensim ob difficultatem, nam cur primò radii per incisuram angularem transeuntes in subiectũ planum rotundam figuram non rectam ostendant, & eo rotundiorem quo magis procul est planum ab incisura, demonstrandum est. Causa huius est duplex, quæ superius est enarrata. Nam lineæ quæ prius coibãt, quanto lõgius procedunt, eo æquidistantium magis naturæ appropinquant, quo fit vt ab angulorum natura abscedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in superiore figura demõstrauimus: atque eo magis, quòd radii à toto Sole non ab vno puncto prodeunt. Altera est, quòd cum figura quo magis abscedit eo magis augetur, oculus vero obiecti illam partem relinquit, quæ debilior est minima parte rei quàm videre potest, vt iam supposuimus ab initio*

Stella in aqua ob speculum.

Cur dũ Sol deliquiũ patitur figura per angulare foramen radiorũ trãseuntiũ nauis formam refert.

Cur radii p incisurã angularẽ transeũtes, ĩ subiectũ planũ rotundã figurã effingunt.

tio: Cum rotundior pars & ampla, lumine suo angulos obũbret, necesse est vt partes tenuiorũ viriũ, id est angulares, prius mouere visum desinãt mediis in quas copiosus emittitur radius, igitur figuræ illæ rotũdæ apparebunt, & eo rotũdiores quo magis nõ solũ ab incisura ea per quã radii trãseunt illã cõstituẽtes absfuerint, sed etiã ab oculis intuẽtiũ. Hæc igitur cũ sint clarißima et vbi lumẽ sub propria quasi quantitate excipitur, si quid sit intermediũ, cũ vmbra defertur: imagine igitur Solis quasi sub magnitudine redacta, qua subiicitur oculis incisuræ beneficio, cũ Luna ĩterposita sit corpus dẽsum atq; opacũ, necesse est vmbrã etiã Lunæ in figura videri. Sed Lunæ vmbra rotũda est, quia Luna ipsa est rotunda, et forma à qua abscinditur rotũda, igitur cũ à rotũdo rotundũ ex vna parte aufertur, relinquatur nauiculæ seu vacuæ Lunæ imago, necesse est in deliquiis formas quæ in planis describũtur, à radiis per angulares incisuras trãseuntibus, nec angulares nec rotundas esse, sed lunares seu ad nauiculæ formã factas. Verũ opus est diligẽti cõspectu, quoniam cum Luna sit peruia, rotunda videbitur eiusce modi figura. Sed clarior pars lunarem formam vt dixi repræsentat.

Hæc volui subiicere ô Princeps generosißime Ferrande, quoniã hoc in libro vt præfatus sum, nihil falsum aut dubium scribere volui. Quòd si cui ea quæ proponimus non succedant, seipsum ignorantiæ non me accuset mendacii. Sed ad rem regredior. Eiusdem deliquii tẽpore crocea omnia vidẽtur: multis etiã dolor nõ leuis capitis cõtingit. Causa est quòd lumẽ paucũ est, et ob id croceũ, ĩdicat hoc aurora quæ et ipsa crocea est, vnde illud Vergilii.

Cur deliquii Solis tẽpore oĩa crocea.

Titoni

Titoni croceum linquens aurora cubile.

Atque eadem ratione in aëre fieri permutationem necesse est magnam, ob quã quibus caput est imbecille dolet. Verum dices, nonne dum Sol oritur parum etiam luminis ad nos peruenit, & dum occidit, & tamen illud candidũ est, sicut & quod paruo foramine per fenestram in obscurũ cubiculum ingreditur? Sed causa huius est, q̃ dũ Sol oritur aut occidit parum tẽporis absumit, manet tamen diu in deliquio, quòd si quis primos radios, qui non ex centro veniũt, tum maximè procul inspiciat, croceos absq; dubio illos esse videbit. Ex his igitur duo perspicua sunt: Solem vndequaque non ex solo centro radios emittere: & tamen radios qui ex cẽtro emittũtur esse validiores, quod etsi non fatearis modo primum cõcedas, nihil ad res demonstrandas detrimenti afferet. Verum vt dixi ex toto Sole tanquàm ex igne vndequaque radios prodire claret, quoniam deliquii tempore, pars quæ cẽtro opposita est occupatur à Luna, & tum aër & paries illuminantur,

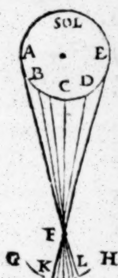
Solem totũ & vndequaque radios emittere.

Est etiam ratio speculi concaui hoc ostendens, quoniã non aliter in vnum punctum coire possent omnes radii, nisi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis solum illustrari speculũ, profecto solus radius vnus in speculi centrũ redibit, vnde fit vt in centro speculi concaui ignis semper accendatur: & omnes ex Sole radii coëant. Hoc enim Euclides rectè demonstrauit in suis specularibus. Nam ex A B C D E in F, omnes centrum reflectũtur, quare in F ignis accenditur.

Quomodo speculũ concauũ omnes radios in vnum colligat.

Sed meritò dubitabis, primo cur radii qui in seipsos reflectũtur hi autẽ soli sunt perpendiculares, validi sint? causa

cur radii ꝑpendiculares soli sint validi.



causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpẽdiculo in seipsum redit, vt ex E in F, ex K, quare conduplicatur radius secundum longitudinem totus: qui autem ex alio puncto in E K reflectitur, illum secat & abit, at qui secat in puncto secat, igitur nullam præbet vim. Nam punctus cum careat quantitate, caret et viribus, igitur & si infiniti radii per eundem punctum reflectantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilũ, quantumuis ingemines nihil producit: igitur radiis qui non reflectuntur à perpendiculo, nulla prorsus est vis, vt secant. Proximis tamẽ ac proximioribus eo maior est vis: quoniam radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cum vt dixi in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinem diu & magno spacio si radius radio hæret, vtriusque vis in vnum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpẽdiculo cum in se redeat, etiam solus vim suã exquisitè duplicat.

Speculum. Dispositione vltima. Cur radii, ꝓximi per pẽdiculo sunt validi. Speculũ cõcauum quo maius eo facilius accendit.

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, reflexi radii cur non illuminent circumstantes partes circa F, vt saltem claritas reddatur, verum omnes hi radii infra F reflectuntur. Nam si ducatur radius ex E in G, angulus E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflectetur infra F G per angulum F G E: quare quanto maius est speculum, & maior etiã suæ spheræ portio, eo magis atque celerius accendit. Huius tamen generis speculum non procul ignem accendere potest, cum semper in centro radii cogantur.

Cur specula caua cum vbique reflectant radios nõ tamẽ vbique reddũt imaginem.

Superest tertia dubitatio non leuis, quoniam radii qui ex parte E C, à pũcto K reflectuntur, vt ex K, procedẽs

à puncto

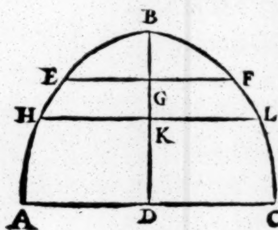
à puncto D versus H reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta F contra experimentū, euidens est hoc magis in radiis ex B & C in K deductis. Causa huius est, quòd spargũtur, nullusq́; est perpendicularis radius, lumenq́; in F ingẽs obfuscat proximas partes, debilior etiã est radius ex concauo speculo reflexus q̃ ex plano, quia labitur si nõ sit perpẽdicularis. Causæ igitur roboris radiorũ sunt per se coitio à perpendiculari, vt in cauis speculis: Proxima huic est reflexio à perpendiculari absque coitione, vt in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, vt à plano speculo non directè Soli exposito: nã nec hãc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cum radii ad æqualem angulum reflectuntur, sed spargũtur, vt in cauis speculis extra pyramidem vtramq́;: & quæ à centro speculi ad speculum, & à centro speculi ad rem visam, vt extra pyramidem F K L & F A C. Quinta est, cum à corpore non polito reflectuntur radii, ad visum inutiles, non ad calorem, nã & hi perpendiculares vt dixi reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causæ autem roboris radiorũ per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & q; radius ille ex cẽtro lucidi proficiscatur: tum synceritas medii & radiorũ ipsorum. His causis accidit vt lumen aliud alio euadat validius, vnde reflexionẽ solarium radiorũ ex Luna & syderibus ob distantiam quanquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

Causæ roboris radiorũ per se & per accidens.

Verum cũ tres videantur esse modi accendendi ignem ex speculo: primus vt omnes radii perpendiculares inci-

Quot modis fiāt specula comburentia.

dentes colligātur in vno puncto per reflexionem: qui fit vt dictum est cum cauo speculo sphærico. Secundus, vt omnes radii è centro Solis prodeuntes reflectantur fermè in punctum, & hic fit per parabolen, quoniam ob distantiam tales radii in vnum quasi coeunt, ac vnius radii tantum vicem gerunt. E *speculo etiam plano hic fit, sed non accendit ignem, nec quicquam interponere licet. Tertius est, vt omnes æquidistantes colligantur, qui è Sole prodeunt in punctum vnum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis vbi docet comburentia specula parabole cōstare. Franciscum Maurolycum Messanensem scripsisse apud Conradum Gesnerum inuenio: res autem sic se habet. Cum superficies conum secat, & superficiei diameter æquidistat, lateri trigoni inscripti superficiei conum ex vertice secantis, & ipsa prima superficies quæ non per verticem transit, basi sua secat perpendicularis existens super lineam quæ axi & dimetienti prioris orthogonia superstat, prior superficies parabole dicitur, quæ sit* A B C, *cuius recta à vertice* B *diuidens* A C *rectam subiectam æquis lateribus, curuis* B A & B C, *vocetur dimetiens* B D. *Est autem inuenire lineam vnam puta* E F, *quæ talem semper habebit proportionē ad perpendicularem quamcunque ex latere super diametrum veniētem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter verticem & perpendicularem interceptam, Velut sit illa linea* E F, *talem habebit igitur* E F *proportionē ad* H K, *qualis* H K *ad* K B: *& similiter talem proportionē habebit* E F *ad* A D, *qualis*



lis A D ad D B, & ita de aliis. Constat igitur tunc quòd oportet esse illam lineã E F, cuius E G dimidium sit, duplũ ad B C, & vocabitur tunc E F latus rectũ, & omnes lineæ æquidistantes B D, seu radii reflectentur in G, vel breuius, quia ad idem redit: si illa linea ponatur A D, tũc A D æqualis D B: & B G erit quarta pars B D: nam nil refert quòd latus extẽdatur à latere ad latus: seu à latere ad dimetientem, dummodo scias quòd locus concursus distat à puncto B per quartam partem lateris recti.

Sed si propositum sit facere speculũ quod procul comburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedẽ, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphæra, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphærarum, aut conorum maximorum, parabolis partem non tamen maximam. Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem vt rotunditas non lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetiẽtem pro altitudine in termino vno adiiciemus, & dimetiente fixo circumagemus circuli partem, quæ nobis portionem sphæræ describet, quam cum expoliuerimus, ignem Soli exposita procul & validißimum ad passus M. accendet. Nunc autem non adeo vtilis ob bellicas machinas: olim verò tutißima. Quæ vero à parabole procedit cõflagratio violentior est, sed magis laboriosa.

De speculo quod cõburit naues ꝓcul veniẽtes. 3. De tẽperamẽtis cap. 2.

Verum postquam de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta videamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetiis fiunt, quia non adeò

Speculum quod occulta reuelat.

vt chalybea vitiantur, æqualia ad vnguem iunge: ita vt alterius lõgitudo longitudini reliqui adamußim hæreat, & vt circa axem poßit velut integumẽtum circũuolui. Sic vt superficies vnius cum alterius superficie quandoque vnum planum efficiat: quandoq; solidum, rectũ, obtusum, acutumq́;, vt libuerit. Tunc in sublimi speculum immobile è directo loci suspendes latentis, ita vt speculi facies plano tuo perpẽdicularis immineat: speculi autem mobilis facies longitudinem loco, quem desideras oppositã habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modo lux adsit, circumuoluto mobili speculo donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris vides, spectabis omnia. Quòd si locus quem videre desideras sublimior sit, quàm ille in quo es, editiore loco suspende.

Eadem ratione si velis quod procul sit, v M. passuum videre, & interiectis muris, aut in hostili ciuitate, edito loco speculum ad perpendiculum seu finitori æquidistãs quàm maximum suspende, aliud verò in manu habẽs, vt illius facies respiciat (non prorsus supina neque ad perpendiculum exquisitè erecta) speculũ quod superius collocasti, demũ sensim te è directo primi speculi elongabis, paulatimq́; ac alternatim, modo dextera modo sinistra inflectẽs, donec locũ plenè cõspcias in speculo tuo, tunc illud vix mouens à situ, videbis quæcunque illic aguntur & fiunt: nec aliud est huic rei, vt dixi, quàm machinarũ hostilium ignearum impedimentum.

Modus vidẽdi loca cum suis coloribꝰ occulta.

Quòd si libeat spectare ea quæ in via fiunt, Sole splẽdente in fenestra orbem è vitro collocabis, inde occlusa fenestra videbis imagines per foramen translatas in opposito

posito plano, sed cum obscuris coloribus, subiicies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines vides, & intẽtam rem mira ratione assequeris, duplices facies, & quaternos oculos, & ternos, & teipsum monoculum, & auersam effigiem, atque alia mira innumera cauum speculum ostendet: non solum sphæricum sed & conicũ ac cylindricum. Hoc tamen vltimum lõge etiam maiora repræsentabit, velut quaternas facies, oblongam etiam atque strictissimam, & modo perbreuem atque latissimam. Quid tandem? omnia fermè præterquàm veram, more hominum huius ætatis: qui omnia nouerunt magis quàm bene facere aut vera dicere.

Specula varias res repsentantia.

Sunt & specula quæ multas facies ostendũt, vt quæ è planis multis constant, alia quæ ignem accendũt, quod è multis constent circulis, ac denique compositorum infinita monstra, quæ referre est superuacuum, illa nunc ostendamus, quæ in aëre imagines repræsentãt. Superius caua retulimus, sunt & conuexa sphærica, sed exquisitissima cylindrica conuexa. Constituatur rima fenestræ è directo alicuius tabulæ pictæ, sic vt è loco quopiam cubiculi per rimam possit inspici, eo verò in loco cylindricum speculum conuexum statuatur, super tripodem ad planum perpẽdiculare, inde oculum sic colloca vt è speculo videre possis tabulam quam extra posuisti: eam igitur imaginem vt in aëre pendentem videbis inter speculum atque fenestræ rimam.

Specula imagines miro modo in aëre repræsentantia.

Quòd si homines volantes videre in speculo libeat, vt volare videãtur, quatuor sunt necessaria, vt moueãtur, vt brachia agitẽt: hæc duo præstabit homo, quẽ volãtem videre desideras: seu ipsius fueris, seu alii sint: quanquam

Speculũ qđ repræsentat homines volantes.

& motum aßimulare poßis speculi motu, sed nõ leue est hoc incõmodum. Tertiũ est vt in sublimi pẽdeat ne terræ hærere videatur: quartum vt pedes velut in volantibus auibus cũ capite & brachiis æquidistent pauimẽto: hæc igitur duo speculum præstabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulũ rectũ iuncta, vt rectus angulus in sublimi sit, ac leuia ad modũ gnomonis cõpones, iuxta angulum intus duo magna specula plana ex aduerso æquali altitudine cõstitues, quæ pendula esse satis intelligis. Cum itaq; ab his tantũ abscedis, vt in altero calcaneũ ad vnguem assequaris, ex motu secundũ rectam lineam, & brachiorum iactatione volãtem inspicere videberis.

Vt imaginẽ tuã simul ac cedẽtem & recedentẽ videas.

Eisdem rationibus quas diximus, si specula duo se contingentia, atque in vna superficie plana existentia collocaueris, vt altero ad te accedente, reliquum abscedat, quod fiet si super trabe rectè & ad perpẽdiculum collocatis, vinculum quod inuolutum sit sensim explicetur: videbis imaginem tuam accedẽtem in altero, in reliquo retrocedentem.

Quõ dorsum tuũ spectare possis.

Quòd si dorsum tuum videre velis, speculis duobus planis id commodè assequeris, quæ quanto maiora fuerint, eo erũt etiam meliora. Primum retro collocabis medio situ inter supinum & erectum, alterũ sublimiore loco quàm tu sis medio situ inter pronum & erectum ante oculos tuos: optiméque quæcunque in tergo habes videre poteris.

Quæ contingãt ex duobus speculis.

Memineris etiam si gratia exempli annulum ex aduerso speculi collocaueris, annulus verò & ipse speculum sit velut incluso Sapphiro: videbis in speculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget speculis, & multo maiore

iore miraculo in tribus. At ſi profunda obſcuraq; vt vterum, gulam, cubiculum tenebroſum videre propoſitũ ſit, amphoram magnam aqua plenam vitream colloca è directo loci, & lumen poſt amphoram, vt amphora media ſit in recta linea inter lumen ac locum quem videre deſideras, inde omni alio ſublato lumine oculũ tuũ colloca, vbi amphoræ lumen non impedias, locum tamẽ inſpicere poſſis, videbiſq; cuncta vt in luce clara.

Quõ vterũ & gulam videmus.

Cryſtalli priſma verò multas ſpeculorũ vires habet: q vt multas formas referat, tum etiã auerſas capitibus in imo & pedibus ſupra, vt caua ſpecula, tũ monoculos & quatuor oculis, in eo etiam colores maximè dum aduerſus Solem ſecundum longitudinem collocatur pulcherrimos & inimitabiles apparent, verum oculis applicatũ, tum maximè vbi arbores ſint & prata pulchritudinem cœleſtem refert: coronas, irides, tapeta vbique ſparſa, colores ſplendidiſſimos, roſeos, candidos, virides, puniceos, cæruleos, aureos, mixtóſque omnes, ac gratiſſimi aſpectus: aliam in ſublimi atque auerſam effigiem rerum oſtendit, quaſi planis in montes aſſurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cum diſtantia maxima atque iucundi viſus, vt quæ illum non labefactet ſed recreet: oportet autem magnum eſſe priſma, puriſſimúmque cryſtallum.

De cryſtallino priſmate mira.

At verò vt iam ſpeculis relictis & cryſtallo, ſynceri viſus aliquas falſas imagines referam, ſcilicet quomodo res vna duæ videri poſſint, tempus eſſe videtur. Contingit autem hoc, quia viſus ſic rectè videt, vt radii in pupillam cadant orthogonii ſeu dicas perpendiculares, & quaſi rectà in cõiunctionẽ neruorum ferantur, cũ igitur

obliquãtur oculi, vt nerui ſurſum ac deorſum deprimã-tur, vna res duæ videbuntur. Et generaliter quæcunque loco, forma, magnitudine, aut colore diſtincta videbũ-tur, duo apparebunt: & ſi ſint vnum. Hoc autem contin git, ſeu loco alter oculorum dimoueatur, ſeu diuerſis me-diis videamus, velut ſi oculorũ alteri conſpicilium obii-ciatur, reliquo per purum vidente aërem, vel ſi res in a-qua partim ſit, partim in aëre: nam fracta vel duæ iudi-cantur, vel ſi inter oculos medium ſit obiectum, quòd rem vnam videri prohibeat, quæ ſi vel non rectè ad ocu lorum poſita ſit ſitum quaſi illis æquidiſtans, aut colores varios oſtendat, tunc duæ res vna firmius exiſtimabun-tur. Quædam enim res prope oculorum nihil impediũt, quoniam minores ſunt diſtantia oculorum, procul & prope rem viſam eam tegunt. Rurſus aliæ oculis proxi-mæ impediunt, procul autem parum, quia angulus qui ex eis fit ob diſtantiam iuxta oculum coanguſtatur, ve-rum & eadem ratione quæ in plano pinguntur, ſolida apparent.

Diuerſitas impediẽtiũ viſum.

Hoc autem maximè duabus ex cauſis, altera eſt vm-bra à qua oculus iudiciũ illud refert: ſi vmbra igitur vm broſum, & ſolidum corpus? adeo enim ſenſus aſſueuere iudicio ex diuturno vſu contracto, vt referant in inſulis nuper repertis nec habitatis vnquàm aliàs, aues non re-fugientes, capi manibus: altera eſt vt cõſideres quæ pars corporis videatur, velut in cubo ſuprema anterior dex-tra aut ſiniſtra: latent reliquæ ſuperficies, inde vmbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidii re-cti collocabis, corpus autem pro lineis quæ ab oculo ad cubum ſuper planum extenduntur. Potes & ab angulo intuitum

Ratio ſoli-lida ĩ plano pingendi.

intuitum constituere, & lumen à latere. Rursus *alia ratio est tabulæ quæ in pariete pendet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistans iacet: verum in omnibus hoc commune est, vt rem ipsam constituas eodem loco, & angulos ac puncta eadem in plano, & ad oculos, & ad lumẽ exprimas, vt terminos rei visæ. Cũ enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac vmbris adiuuantur, vt eadem corpora referant necesse est.* Idem *enim idem refert, & simile simile.* Memento *tamen vt locũ visus æqualis obserues, is est humanæ figuræ caput, cũ homo in tabella pictus fuerit, quæcunque enim infra illud videbuntur humilia, quæcunque supra sublimia, non secus quàm si verè tali in situ forent oculus iudicabit.* Igitur *vt solida referas, sunt hæc quatuor absoluenda: forma rei ex radiis oculorum sumpta, vmbra ex radiis lucis, color qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce & sub eo situ collocata: ac demũ situs in tabella, ad hominis depicti rationem, cuius vertex in directo sit tuorum oculorum, statuendus est.* Quid *enim aliud est pictura quàm imitatio affectuum, quæ sunt in corporibus ad luminis comparationem ex solo plano: nam etsi animi etiam dispositiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm vt per corporeos affectus exprimũtur,* Dixi *ad luminis comparationem: vnde alia erit natantis facies, alia in radiis* Solis *existentis, alia verò sub noctis quadam obscuritate, alia in lumine* Lunæ*, alia candelæ constituti, ob id decet admota lucerna experiri.*

Ratio mẽsurarum in pictura.

Pictura est imitatio affectuũ quæ sunt in corporibus ad luminis cõparationem

Quid *miraris de lumine? cum quædam procul videantur, quæ prope latent, vt in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à longe videtur*

Quædã melius à longe videntur q̃ propè.

aliàs

aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte videntur, quæ die latent: vnde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spacio error vel minimus latere non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Auxiliũ ad rectè pingẽdum.

Eadem fermè ratione speculo picturæ probãdæ sunt. Nam speculum cum euersas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, vnde gemmarii margaritas certo ordine collocãt, in medio maculatas constituentes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdũ vitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, conuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quòd omnia contrario ordine ac præpostero ostendat, literas contrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Speculo picturæ probandæ.

Cæterum vt ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponendi: sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt, Ergo rubeus inter cæruleum & viridem, Candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed cauendum est ne cãdido multum in picturis vtaris: est enim velut illarum venenum. Nam splendore suo venustatem primo, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & vmbras rerum vitiat.

Ordo colorũ sibi congruentium.

Candid⁹ color venenũ picturis.

Sed de coloribus suo etiã loco dicendũ denuò erit. At nũc de luce, lumine, & hæc cõsequente vmbra sermonẽ iam aggreßi sumus. Itaq; cũ ex toto Sole iã radios procedere

dere dixerimus, Solē q; ipsum terra lōge maiorē, multos subit admiratio, cur nō vmbræ omnibus rectè sint? et vndiq; etiā æstas semper? At causa huius est, quod quanquā perpendiculares radii ad terrā deferantur vt plana est, hoc enim cōfiteri necessariū est, haud tamen in centrū hi radii terræ diriguntur, vnde cū rotunda sit nō plana terra, radii qui ad nos veniunt ex situ rerū quæ terræ incūbunt perpendiculares esse non possunt, vnde solū verticē quasi ex puncto Sol à parte boreali tāgit, vmbras igitur astrales efficere non potest. Facile istud figura effinges, si duos circulos alterum minorem, maiorem alterum describas. In minore autem à centro ductis lineis, paululū extra circulū ipsum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas turres, & montes existima: videbis quàm minimo spacio comprehendatur quod ex vtraque parte radios à maiore circulo excipere potest: ergo solum hi, qui per dimidiam partem, id est, per passuū M.xliii. quæ Soli è directo subiicitur, vmbras habebunt rectas. Vt vero hoc facile, ita difficilius est rationem reddere, cur non vbique æstas sit, cum vbique super planum terræ radii perpendiculares incidant? at dices non perpendiculares sunt: non enim ad centrū terræ tendunt. At id non sufficere videtur, cum ratio reflexionis ex hoc robur vt ostendimus accipiat, quòd radius in se redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam et plana specula ad perpendiculum reflectunt, si supina in terram ponātur. Verū hoc nō est: imò alio radii reflexi tendunt ad aduersam Solis partem. Quomodo igitur à planis speculis perpēdicularis fiet reflexio? cum sic Soli fuerit expositū, vt illius superficies si protracta quantū velim intelligatur, semp̄ æquidistabit superficiei

Cur cū Sol sit maior terra, nō tamen radios et vmbras rectas vbiq; mittat

Cur nō vbique semper æstas.

Quomodo plana specula vt reddāt radiū ppēdicularē debeant collocari in Sole.

lis radius & ipse super eam perpendicularis cadat, tunc maxima vmbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali situ poßit prouenire. Hæc autem non paulo maior erit ipsa virgæ longitudine, contingitq; hoc ob plani terræ inclinationem à situ superficiei, in quam ex centro Solis ꝑpẽdicularis radius cadit, reliquæ oẽs intra hos terminos cõstituũtur, ꝑmiscẽturq́; magnitudinis et paruitatis causæ, vt ad hos simplices situs magis aut minus accesserint.

Cur astra nos iter agẽtes sequãtur & ripæ recedant.

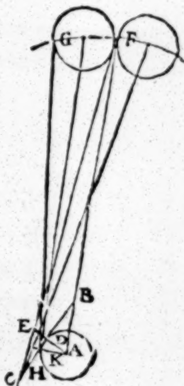
Verum vt ad Solis altitudinẽ cæterorumq́; astrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur astra omnia nos iter agentes sequi videantur, ripæ autem recedere à nobis ac retro agi dum præteruehimur naui? Causa nõ obscura est, quoniã cum astrorũ distantia ad totam terræ magnitudinẽ maximam habeat proportionẽ, locum syderis progressus noster mutare non potest: quod enim oculus non percipit, esse ac si non foret iam docuimus. Cũ igitur sydus, gratia exẽpli, nos præcedit cubiti magnitudine, cũ per terna millia passuũ processerimus, cubiti magnitudine sydus etiã præcedere nos oportet videri: quoniã terna millia passuũ cum syderis altitudine angulũ nullũ sensibilem faciunt. Procedẽtibus igitur nobis vt semp nos videatur cubito antecedere, sydus necesse est vt nobiscũmoueri videatur, atq; eadẽ ratione quæ post terga sunt vt sequi videãtur pariter necesse est. At si aliũ ambulantem inspicias, tu autẽ quiescas, illa nõ moueri videbũtur, verũ sydera ob aspectus diuersitatẽ non eundẽ sitũ oculi tui cõparatione habebũt, nã aliqua videbitur post tergũ reliquisse quæ ante erãt, ꝙ cum in nobis ipsis cõtingere nequeat, sed vt videamus sydera semper sub eodẽ situ loci nostri comparatione sub quo prius fuerant, necesse est

vt

vt nobiscũ hac de causa venire videantur, ac nos perpetuò comitari. At in naui cum nos quiescere nobis videamur, procedente autem naui, quæ ante erant post terga relinquuntur: cum igitur oculus motũ percipiat, nos autẽ putat quiescere, quia in naui quiescimus, necesse est vt arbitretur ripas et arbores moueri versus nos, ac deinde post terga: contraria syderum motus ratione.

Eadem de causa dubitare sed contrario modo contingit, cur Solis radii & Sol ipse, cum totum terræ ambitum circuant, & Sol cœlum, neque Sol tamen in cœlo, neque radii in terra moueri videntur, cum ipsi radii millies millena passuũ singulis horis, si nõ plus saltẽ procedant. De Sole causa est, quia circulus in quo circũfertur haud magnus oculo videtur, ideo motus videtur: moueri autẽ non: cum sensim procedat & minimum sit spacium quod pertransire cernitur, & vt clarius dicam, angulus quem facit singulis momentis ob motum, est insensibilis: igitur iuxta nostra supposita quæ anteà docuimus, Sol nõ videbitur moueri, nec vllum aliud sydus eadem ratione, verum de radiis alia est ratio. Etenim illi motu suo angulum sensibilem efficiunt in oculo, ideóque moueri debent videri. Cur autem non moueantur causa est, quia posita terra cuius centrum A, & plano eius vt dixi quod refert punctũ D, sed nobis ob magnitudinem est B C, & turris quæ perpendicularis est super planum D E, et Solis extremum in F, quod producens radium F E H, producit vmbram H D, cum autem Sol processerit in G, producto radio G E K, relinquit vmbrã K D, igitur cũ radius F H & G K, iudicetur vnus

Cur Sol cũ in horis 24. & eius radii terrã circuãt quiescere tamẽ videãtur



vnus ab oculo, videtur solum pertransisse ex H in K, dũ Sol mouetur ex F in G, sed spacium H K est paruum, cum sit comparatum ad altitudinẽ D E, quæ est parua, igitur cum sensim moueatur, & transeat solum spacium H k, puta in quarta horæ singulo momento, nullum spacium transibit, quod angulum efficiat, quem oculus sentiat, igitur videbitur ex illo supposito sæpius repetito radius F H dum mouebitur semper quiescere.

At dices causam clarè video cur quiescere videatur, quomodo autem transeat in vna hora M. passuum milena, si transit solum ex H in K, non video. Ergo ratio huius est, quia radius F E H, non est idem cum G E K, sed pro quolibet momento mutatur: nam cum Sol in circulo sui orbis moueatur, punctus qui illumimat E, & est F, semper altior euadit, & ob hanc mutationem illustratio Solis in terra perpetuò tremere videtur: aliàs enim atq; alius radius perpetuo cum succedat, atque celerrimè hæc fiat mutatio trementis rei speciẽ effingit. Alia causa quæ maior est ac plus ad rem facit, est quòd motus hic in cõparatione ad turrim D E, est valde inæqualis. Nam etsi in hora solum duorum cubitorum spacium transeat, vtpote cum Sol est in meridie, alia in hora infinitum peragrat, vt in vltima hora diei, in qua vmbra mille, gratia exempli cubitorum, fit infinita, cum enim Solis altitudo à linea B C, ad cœlum Solis protensa tanta fuerit, quãta est altitudo D E, tunc manifestum est vmbrã turris infinitam futuram.

Cur illustratio Solis in terra semp tremere videatur.

His cognitis adeò humana subtilitas processit vt altitudinem syderis cuiuscunque & quacunque hora à centro terræ inuenire posset. Sit igitur sydus F, seu centro

Quomodo altitudo cuiuslibet, syderis à terra quacunque hora habeatur.

seu

ſeu parte qua videri poteſt nihil curo, virga D E, *nota & perpendicularis ſuper planum* B C *in priore figura, & illius vmbra* D H *cognita: ſumo altitudinem per planiſphæriũ* F *ſyderis, qua detracta à lxxxx, habeo angulũ* F A E. *Sed quia trigoni* H D C *angulus* D *eſt rectus, & proportio* H D *vmbræ ad* D C *cognita menſura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus* D E H, *quare reſiduus* A E F, *igitur & reliquus* A F E, *cum* A *iam docuerimus eſſe angulum differentiæ altitudinis à lxxxx, partibus: igitur trigoni* A F E *anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem, quare cũ* A C *ſit diameter terræ, nam* D E *non eſt ſenſibilis, cũ ſit virga, cognita erit proportio* A F, *ad* A D, *ſed* A D *eſt vt diximus quinquies mille* M. *paſſuũ, igitur* A F *cognita eſt quot paſſuum* M. *ſit. Quòd ſi angulum* F A E, *non ex planiſphærio ſed ex loco ſyderis quæſieris, rectius egeris, virgam autem* D E *habere oportet, circulum in imo chalybeum, cui inſiſtat orthogonia, tum & planum ad vnguem inferna parte circulum eſſe, vt cum applicetur plano intelligas an illud verè planum ſit, habeat & ſuperius à quatuor lateribus plũbea perpendicula: & notæ ſit magnitudinis à ſummo vertice vſque ad imam chalybei circuli ſuperficiem. Cum igitur virga fixa circulo tenus illóque hærente vndequaque plano, etiam perpendicula adhæſerint virgæ, tunc planum illud & verè planũ eſt, & tale in quod ducta ex centro terræ linea perpendicularis eſt, & hoc planum ad altitudinem ſumendam idoneum eſt. Quòd ſi vel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent? aut dum hærent perpẽdicula, circulus ab aliqua parte planum nõ tangit, planum illud nõ*

Virgæ q̃ altitudo ſyderũ habetur cõſtructio.

n eſt

est idoneum. Quare si velis hac cura carere, virgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendiculum infige: & tunc vbicunque tabulã collocaueris vt perpendicula virgam tangãt, opportunum tibi planum inueniſſe persuadeto. Quòd si magnitudinem postmodum syderis etiam scire libeat, ex vmbræ fine, vt dixi superius, cum iam altitudinem noueris potes inuenire. Verum quia scire hunc vmbræ finem est operoſum, & non omnino leue: tum maximè in aliis syderibus à Sole & Luna, hoc alia via facillimè aſſequeris. Sume planiſphærio dimetientem syderis quem duplica, & ei decimam nonam partem adde, & cum hoc diuide semper ſeptem millia & ducenta, & numerus proueniens est proportio altitudinis ad dimetientem syderis. Cum igitur altitudinem syderis iam cognitã habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm est dimetiẽtem cognitam eſſe. Velut ponamus dimetiẽtem syderis minuta nouem cũ dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem, quibus addam semper partem decimam nonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fient minuta viginti: diuido ſeptem millia ducenta, & sunt minuta dimetientis, & exeunt trecenta sexaginta, & ideo manifeſtum est ex hoc dimetientem eius syderis, eſſe suæ altitudinis partem trecenteſimam ac sexageſimam. Ergo quãtum vtilitatis præbeat, & quàm subtilis ſit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet: à cæteris autem menſuris, vt de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis, nunc abſtinebo.

Magnitudinẽ cuiuſcunque syderis qualiter inueniamus.

LIBER QVINTVS, DE MIXTIONE, & mixtis imperfectis, seu metallicis.



Actenus igitur quinq; fermè partes totius operis sunt absolutæ, Scilicet de principiis occultioribus, materia, forma, vacuo, corporum vnitione, primo: De elementis Secundo, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertio de cœlo. Quarto de lumine & luce. Quintam partem, quæ est de his quæ apparēt nō plenè absoluimus, cum multa desint quæ ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit, Nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac cœlo, & lumine, ac luce, propterea de illis primum tractauimus. Indigere autem mixta ipsa cœlo, & quantum cœli constitutio in hæc possit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quæ Augusto mense è frumento mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martii Luna fit, ferunt durare toto anno, cum æstate diebus xx. hyeme duobus mēsibus maneat incorruptum. Causa esse potest, quòd Martio mense, semina adhuc viuunt lupi salictarii, humidū autem tūc planè consumptum est, maximè enim distat à tempore quo col-

Lunæ obseruatiōes pro cōseruatione farinæ & zythi.

lectum fuit semen illud, ob id efficacē & minimè humidā Birram seu ceruisiam, hoc enim nomen Germani zytho Dioscoridis indiderunt, efficere potest. efficax est tūc semen, quoniam soleat eo tēpore pullulare. Infinita sunt huius rei experimēta: nā Vergiliæ herbæ cū stellis eiusdem nominis oriuntur & occidunt: sed illud solū repetere cogor, mixta hæc omnia, solo dūtaxat homine excepto, terra & aqua & cœlesti calore constare. Horum pars sub terra latitat, alia in vndis, alia verò supra terram: nunc autem de his quæ natura latitant dicere propositum est.

Vergiliarū herbarū minorum. Plini. lib. 18. cap. 17.

Quæcunq; igitur mixta sub terra aquisúe sunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, Terras, succos, lapides, metalla. Non posse autem plura esse hoc ostenditur argumēto, nā vel liquescunt & redeuntia in propriam formam dura manent, & hæc metalla vocantur. Nihil enim aliud est metallum q̄ quod liquescere potest, & cum redit durum manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facile cedat, nec facile frangitur, tale autem omne manifestum est quod duci potest, vnde bitumen ducitur & nō resistit, crystallus resistit & melius stibium, sed non ducuntur, ideo percussa facile franguntur. Quod verò liquescit & dum redit durū non est, succus vocatur. Quod omnino non liquescit, vel durum est, & vocatur lapis, vel molle, & facillimè in minima transiens, & vocatur terra.

Genera oīa eorum q̄ sub terra latent, quatuor esse demōstratur.

Præter hæc tamen quatuor permixta ex his sunt alia plura genera corporū. Quòd si rectè quis numerare sciat vndecim nec plura posse esse cōperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra, succus metallū, Metallū lapis, Metallum terra, Terra lapis, Tum succus terra lapis,

Composita corpora vndecim sunt generum.

succus

ſuccus terra metallum, Succus lapis metallum, Terra lapis metallum, demum ſuccus lapis terra metallũ. Simplicium exempla ſunt ſucci ſulphur, lapidis cryſtallus, terræ lemnia, metalli argentum. Compoſitorum autẽ exempla ſuo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem neceſſaria exempla fuere, quia nõ de omnibus primo ſum tractaturus: nam quæcunque ſolida manent perfecta voco: vt metalla & lapides, de quibus poſterius dicturus ſum: molliora autem imperfecta, tum mixta, tum ſuccos, & terras appello, quæ metallica nũcupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum: de metallicis igitur nunc primum dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

De terrarũ diſcriminibus.

Terrarum itaq; genera ſunt, vel coloribus, vel odore, vel vſu diſtincta, de his quæ vſu diſtinguuntur generaliter ſuperius diximus, de aliis autem colore diſtinguuntur etiã abſoluta eſt diſputatio, ſupereſt vt de vſu quarundam dicamus, tũ etiam de odore. Odoratæ terræ raræ ſunt, quæ male olent frequẽtes. Sunt enim omnes quæ olẽt metallicis partibus commixtæ. Refert tamen Agricola Mariæbergi in Saxonia, dum ex argentaria fodina diuorum Sebaſtiani & Fabiani coram Henrico Saxonum Principe erueretur argentum, tam fragrãtem odorem eripuiſſe vt Princeps exclamauerit, Calecutum adeſſe: eſt enim ea vrbs Indiæ, quæ odorata omnia mittit. At mali odoris frequentiora ſunt exempla, adeóque odores hi praui ſunt, vt etiã ſæuiant. Annebergi enim in fodina argentea, cui nomẽ erat Corona roſacea, vt idẽ refert, duodecim homines repente ſunt ſuffocati, vnde relicta eſt magno metu ne dæmones mali illã inhabitarent,

Terra bene olens.

Terra male olens.

hoc enim illis persuasum, cum ex odore terrarum aut lapidum hoc contingat, nam receptus in cerebro protinus exanimat, nec mirandum subesse pleraque fœda in terræ visceribus, velut & animalium stercora. Sed non solum fœda, verum & cuiuscunque generis sunt materiæ sub illa varii vsus. Vt olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum paßibus profundis, ex qua postquam argẽtum detraxisses inspersi agri adeò fœcundi reddebantur, vt semel in vita inspersisse sufficeret. Itaque omnis terra quæ latet, velut & hominum viscera alicui vsui est. Sed nos partim vsus latet, partim effodere negligentia ipsa dissuadet. Sunt vbique dico etiam in vrbibus, nedum agris lapides sub terra varii, variique vsus terrarum genera, tum varii coloris, metallica pleraque, sed nos in montibus tantum quærimus. Indicio autem est sic esse, cum quæ olim terræ infœcundæ haberentur, vt Germania argenti nunc sint feracißimæ: aliæ desierunt postquàm feraces fuerant. Causa est quòd cum vbique metalla & lapides & succi sint, temporum successu terra euanescente detegũtur, alia crescente occulũtur, vt rectè videatur dixisse, quasi Anaxagoras in omnibus esse omnia, verum in montibus præter copiam, hoc est, vtilitatis quòd aquæ ad humiliora loca si quæ occurrant facile deriuãtur. In agris autem aquam, quæ sub terra manat cũ exigua sit exhauriẽdo siccabimus prius, inde muro aut saxis loca, ex quibus manat impediemus atque obstruemus. Sicque cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superant. Alio modo per circuitus deducta aqua, vt etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Crœso, flumina

Quid sub terra.

Terra Britãnica.

Dies multa detigit alia occultat.

De aqua sub terra.

Cuniculi sub aqua.

na exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos aliò auertere licebit, in eosdem rursus deducentes, vt sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoque illam, non amplius reducentes, quo præsidio in montibus maximè vti cōceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ passim sub terra inuenitur, neque admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quòd profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunque ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quòd non æqualis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorū declarat. Quòd non continua, sed frequētibus riuulis deriuetur, facilè est intelligere: cum duorum puteorum aquæ vix senis passibus distantiū admodum sapore & salubritate dissideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerūque tortuosi: vel ob alterius aquæ occursum, vel ob lapides media in via constitutos, vel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquæ inuenerunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat vt dixi tribus modis: terrásque diuersi generis lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

De aqua q̃ sub terra passim inuenitur.

Cur riuuli aquarū obliqui.

Sed ad terrarum rursus vsum deuenio: In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est, densum ac pingue, tenuissimæq; substantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores sorbet, nec exsudat. Vidētur enim figulinorū vasorum esse hæ quinq; laudes, vt sint leuissima, vt non sorbeant, vt non exsudent, vt non facile frangātur, vt ignibus resistant: mirum quàm parua diuersitate, quòd vasa sua ignibus non frangantur. Florentini in cōdiendis cibis

Vasa figulina optima.

commodi assequantur: Mediolanenses nō: igitur tenuem oportet esse argillam, imò tenuißimam, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, vasa efficit Myrrhinis proxima. Sunt autem Myrrhina ea quæ hodie vocantur Porcellanæ dicente Plinio. Oriens Myrrhina mittit: inueniūtur enim ibi in pluribus locis nec insignibus, maxime Parthici regni, præcipuè tamē in Carmania. Humorem esse putant, sub terraq; calore densatum. Amplitudine nusquā paruos excedunt abacos, Crassitudine raro quanta dictum est necessaria vasi potorio: splendor his sine viribus, nitórque verius quàm splēdor. Sed in precio varietas colorum, subinde circumagētibus se maculis in purpuram candorémque, & tertium ex vtroque ignescentem velut per transitum coloris, purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maximè in his laudent extremitates, & quosdam colorū repercussus, quales in cœlesti arcu spectātur. His maculæ pingues placent. Translucere quicq̄, aut pallere vitium est. Item sales verrucæq; non eminentes, sed vt in corpore etiā plerunque seßiles. Aliqua & in odore commendatio est. Ergo quis non videt figulina hæc esse, & eius generis, quod vt dixi hodie Porcellanas solemus appellare: constant enim & hæ ex succo quodam sub terra densato: & ex oriente vehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent magis probantur, foliisq; ac imaginibus placent: nullumq; purpuræ vestigiū, quæ omnia videntur ab antiqua myrrhina dißidere, verum temporum varietas & opificum, tum vsus hoc pepererunt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinem augere studēt, cū verò materia deesset nobilior, aliā suppo=

Myrrhina vasa seu Porcellanæ. 37. naturalis historiæ. c. 2.

suppoſuere:inde excogitata pictura reſarciandæ vilitatis cauſa,ita honos ac ſynceritas vaſis deceßit. Aut enim vilior materia,aut non eadem,vel omnino impurior,aut non adeò elaborata,aut vaſa ipſa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem,moræ impatientibus, vtcunque res ſe habeat, & precium, & locus, & materia, et modus quo fiunt,eadem eſſe docet hæc myrrhinis, nec tamen minus eſt ſuperbum his cœnare quàm auratis,atque ex argento vaſis. Atque hæc & Lemniæ maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos inſula noſtri maris eſt:mons qui eam gignit,nec lapidem habet,nec arborem,vtilis cruentis fluxibus & vlceribus,ſed magis venenis. Ob id arborem non alit,quoniã ſiccißima eſt, nec in lapidem coit,quoniã adeò eſt tenuis ſubſtantiæ vt non excipiat aquam,ſed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid,qua venenis reſiſtat. Manifeſtũ vero ex his,quoniam arte talem efficere poſſumus, vt ſi argillam communẽ diu contundamus, ac aqua in qua Scordion & iuniperi ſemẽ incocta ſint,aſpergamus, in tumulosq; formemus,denuò etiam tundentes inſpergentes ac in tumulos dirigentes ac ſiccantes. Feret vtique temporis iacturam commodum, & ſarciet. Nã Lemniæ ſphragidis precium eſt pro auri pondere,adeò creuit in immẽſum res vilißima,vbi deſiit ob raritatem eſſe communis, intercepta enim ambitione principalium medicorũ, qui regi orientis aßiſtunt ,nobilior, haberi cœpit. Nec tamen olet, hoc enim rarum eſt terris atque aquis omnibus. Nam vt bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus eſt:aquæ humidum bene concoctum eſſe non poteſt,quòd plurimum ſit terræ quòd non ſit tenuis, odor

Lẽnia terra.

Cur terra rarò bene oleat.

vt

vt dixi suauis non est. Admixtis *tamen quibusdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifestũ est terram & aquam etiamsi bene oleant breui odorem amittere, vt contingit aquæ rosaceæ, & magis violaceæ.* Terræ *igitur & aquæ maxima pars odore caret, magna est etiam quæ grauiter olet, minima quæ bene.*

Aquæ cur celeriter odorem bonum amittunt.

Proxima *Lemniæ est* Armenia, *quæ rubra est, & egregiè siccat:* Ob *id pestilentibus morbis & tabi, illi quæ vlcere pulmonis prouenit salutaris.* Nam *& ob eandem causam* Carbunculi, *Smaragdi,* Sapphiri, Hyacinthi, Margaritæ, *coralliq; vtiles sunt in peste, quòd vehementer scilicet siccent: verum vt minus* Armenio *luto id agunt, ita spiritui vitali reparando sunt vtiliores lapides:* Est *igitur* Armenium *lutum siccißimũ, ac moderatè frigidum, minimè acre: sed tamen tenuißimum.* Ob *id etiam venenis erodentibus salutare vt cantharidibus item putrefacientibus, vt marino lepore,*

Armenia terra.

Gemmæ cur in peste vtiles.

Est *&* Apuliæ *lutum rubrũ, &* Armenio *viribus nõ absimile, eo tamen longe imbecilius.* Quid *tamen prohibet ne melius reddatur etiam* Armenio? Elue *igitur* Apulicum *lutum: repurga ab arena: inde diligenter siccatum aceto acerrimo, & olei parte sexta excipe, vt in formam pultis redigatur.* Sepelies *autem hudo loco in multos annos.* Ergo *aduersus venena medicamenta tum vermes hac ratione conficies, terra argilacea purißima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo contundendo diu, inde sepeliendo in multos annos.*

Mod° faciẽdi lutum Armeniũ artificiosum naturali præstantius.

Quæret *forsitã, quid iuuet ad vitã tam diuturna sepultura? eadẽ profecto quæ in montibus ad metallicorũ generationẽ causa cõducit.* Sed *viuacior in mõtibus tamẽ, ob*

Cur in mõtibus metallica generentur.

ob plures causas. Nam montes vitæ quandam habēt speciem, cum saxis cōstent. Saxa autem viuere docebimus, vbi autem vita, ibi etiam omnis naturalis generatio prōptior est. Accedit quòd montium vires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec vllo modo hominū industria perspirare coguntur. Est etiam montium solidior substantia, vnde calor ille melius cōtinetur, qui in agris ob terræ mollitiem difflatur. Esse autem calorem illū cœlestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parū alter, reliquus nulla ex parte generationi vtilis est, tum etiam quòd videamus in oriente & meridie gemmas nobiliores, & aurū perfectißimum magis generari. Quin etiam si quis eiusdem generis gemmas conferat in oriente ac meridie genitas, vt carbunculos & amethystos, cū his quos Germania mittit, mirum in modum differre & duricie & splendore animaduertet, atque adeò vehemēter vt non eiusdem generis esse putet, causa est quod Oriens calidior sit & humidior, pinguiorq;. Ergo si seminibus hæc generarentur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quandoquidem & in Islandia insula sub Septentrione ardeant mōtes, quid prohiberet perfectißimas gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Causa cur aurū & gemmę in oriēte & meridie magis generentur.

Sunt etiam in mōtibus niues, & diuturna glacies, quæ calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt, cū in agris calor dissoluatur ab aëris externo calore: quo fit vt ad rem de montibus redeam, vt montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum vis arboribus herbísve exinanitur: steriles enim magis sunt mōtes agri etiā si sint fertilißimi. Aqua etiā et humidū ob accliuē sitū magis defluūt ex mōtibus, quorū copia

in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices, modò inter causas cur agri metallica non gignant enumerasti, quòd humidum absumitur, modò humidi copiam in eis rursus metallicorum generationi obstare censes. Et hercle vtrumque verum est: nam humidum pingue quo magis abundat, eo fertilius redditur solum, non solum metallorum sed & plantarum: aqueum autem impedit. Causa huius est, quod humidum generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidum frigidum est, & concoctioni contumax. Ideò calidæ regiones, vbi abundauerint aquis: omnes fertilissimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis verò locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat.

Humidũ pĩgue generationi idoneũ, aqueũ inutile.

Eadémque ratio fermè est in temporibus. Nam prata æstate gaudent aquis, hyeme autẽ tardius pullulare herbas facit irrigatio assidua: itaque constat agros, si ad mõtes comparẽtur, aquei humidi plus habere et minus pinguis. Itaque & montes arborum & vitium feraces, vix metallicis abundare videbis, nisi in profundo, quòd pingue humidum à plantis absumatur: vbi verò lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum ac tenuissimum distillans concrescit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiores gemmæ plærunque inter durissima et maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adiicitur, quòd montes vbi cc, aut ccc, passibus effoderis, adhuc super terra esse dicere te possis, atque inde aquas à latere, & terram iam effossam facilius deriuare ac transferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est, nec vt in montibus ruinis

nis locum licet patefacere, nec facilè diuinare potes vbi metallica iaceant: nec inuenta persequi, vt in ædito loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisq; causis, planis pauci operam dant, etsi vbique sint metallica, montibus plurimi excauandis incumbunt. Nam labor vnus est inuenisse locum & genus metalli, alter longe maior truncum fodinæ scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solum laboriosissimũ est. Etenim vt altius rem ipsam repetam: cum sub terra, vt dixi, paßim aquæ riuuli fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerunque metallica in planis iacent. Rursus etiã sub terra illa aquam plerique esse existimant, vt etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quãuis difficili experimento: aliásque vt audio frustra tentatum Venetiis, nondum constante quæsito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumẽtum mihi esse videtur, quòd homini etiam in imo corporis venæ sint: & Arethusam fluuiũ referunt ab Elide sub Alphei nomine venientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari prætervectum: sunt qui fontem Arethusam vocent potius q̃ fluuium: aquæ etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere videamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cum mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem: in eóque indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit ne Venetii aquam inuenerint dulcem, non sat scio.

An subaqua prima quæ sub terra est alia sit aqua

Sed sunt qui etiam modicũ aquæ dulcis hauriant è mari authore Aristotele, nec falsò experimẽto. Demittitur enim vasculum cereum satis crassum, & vndique occlusum

2. Metheor. 3.

Quomodo aqua dulcis in mari habeatur.

ſum,quod vbi diu in mari manſerit,aquam admittit, ſal non admittit,inde dulcis aqua,et potui commoda extrahitur:nam aqua dum tenuis eſt ingreditur, ſal quòd terreſtre ſit prohibetur à cera.

Itaque vt ad rem propoſitam reuertar, ſub aqua prima fit mixtio in terra, & vt dixi in montibus maximè, & mixtorum diuerſorum generatio. Mixtio autem eſt propriè hic dicta. Nam cum quatuor modis contingat: alia enim eſt diſsimilium formamq́; mutantium, & vocatur generatio, de qua hic ſermonem habebimus: alia verò eorum, quæ ſunt diſsimilia, nec formam mutant omnia, quæ ſi liquidorum ſit vocatur craſis, vt cum aqua et vinum miſcentur, ſi autem ſit ſiccorum vocatur mixtio: vt cum millium & triticum & auena ſimul iunguntur: & ſi ſimilia ſint aceruus vocabitur: & hoc eſt quartũ mixtionis genus, vt cũ frumẽtũ ſimul cogitur in cumulũ.

Quadruplex mixtionis genus.

Antequam autem de perfecta loquar mixtione, de craſi vt ſenſui magis manifeſta ſermonẽ ſum habiturus. Diximus vinum aquæ mixtum per craſim miſceri: Nam cũ neutra ſubſtantia pereat, forma etiã vini remanet. Itaq; ne corporum mutuus daretur ingreſſus aut diuiſio ad minima, ita vt corpora conſtarent ex indiuiduis partibus, neceſſe fuit, vt rectè Ariſtoteles de augmento cenſet, formam augeri, non autem materiam. Nam cum minimo aliquid adiicitur, totum miſceri eſt impoſsibile. Nam ſi materia materiæ miſceretur, corpora ſe penetrarent. Sed vt in vino aquæ mixto forma vini vbique conſpicitur, tam & ſi vini materia vbiq; non ſit, ſed & loca quæ aquea materia ſunt repleta, ſic contingit in vera mixtione, nã vt dixi aqua non verè vino miſcetur. Eorum enim quæ

Craſis quõ fiat.

verè

verè miſcentur formas omnes ſaltem ex parte perire neceſſe eſt. At *vini forma nequaquam perit.* O*ſtendit experimentum aquam vino non perfectè miſceri.* Q*uòd ſi linteum vino aquæ mixto imponatur, promineátque extra vrceum, aqua è vaſe tota aſcendit per linteum, ſyncerumq́; relinquit in calice vinum.* Q*uo experimẽto proditur lymphatum à puro, nec poſſet hoc fieri ſi vinum et aqua miſcerentur.* R*urſus aqua calicis imũ petit, ob idq́; inſipidus in fundo potus, & melius longè aquæ vinũ q̃ vino aquam ſuperinfundere.* E*tenim ſi vinum aquæ imponas, ſupernatabit non ſolum argumẽto dicto, ſed quòd ſi aquæ panis cruſtulum prius ſuperimponens ſuper cruſtulum ſenſim effundas vinum, videbis non obſcurè etiã detracto cruſtulo vinum aquæ ſupernatare, nulla prorſus mixtione inita.* E*rgo licet hæc tria ſeorſum in calice inſpicere: atque vinum ſub oleo, & ſub vino aquam.*

Quomodo aqua à vino ſeparetur.

Quo pacto vinum miſcendum.

Quomodo aquæ vinum in calice ſuperſtet.

Q*uamobrem quærere iure licet, quid ex his tenuius, nam loci cauſa ſi quòd leuius eſt ſuperſtat oleũ vino, vinum aqua leuius eſt, ſuadet & hoc quòd oleum promptè ardeat, aqua nunq̃, vinum medio modo ſe habet.* A*ccedit quòd vinum oleo,* G*aleno teſte, parte nona eſt grauius, cum enim vas olei libras nouem continens, effuſo oleo vino impleueris, vinum pondus decem librarum æquabit.* I*taque nihil oleo ad vitæ longitudinẽ præſtantius, quòd tenuiſsimum ſit, pinguiſsimum, ac excrementorũ expers, vnde fit vt propter pinguedinem ac tenuitatem calorem naturalem maximè accendat: ob ſynceritatem autem calorem ipſum minimè fatiget, & vias nõ obſtruat.* Q*uæ duo impedimenta ad vitæ breuitatem multum faciunt: valeat igitur mulſum cũ oleo vti licuerit.* O*ptimũ enĩ eſt*

Libello de ponderibus.

Oleũ, vinũ et aqua quid ex his tenuius.

Oleũ producendæ vitæ maximè conducere.

nulla

nulla prorſus excrementa gignere: quod illi proximum eſt, genita protinus eieciſſe. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuiſſe, vt vrina retenta lapidem ſoleat procreare, ob id ludo, lectionibus, ſcribendoq; aſſueti, facilè eò morbi genere corripiuntur. Non expellere verò ſuperflua quandoque etiam mortem affert præſentaneam, oleum igitur vitæ tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentum eſt, quod facile penetret: Seris ob id imponitur, vt facile vertantur claues. Contraria ratione halinitrum ceræ mixtum liquefactæ prohibet ne omnino ocreæ tranſmittãt aquam: ſi ipſis diu ad ignem ac diligenter imbuantur, oportet autem halinitrũ tenuiſsimè contritum eſſe. At ſi ceræ pingue aliquid miſcueris adhuc melius erit.

Lapides veſicæ cur generentur.

Ocreæ ab aqua immunes quomõ fiant.

Sed ad propoſitã diſputationẽ redeo: Namq; tria ſunt quæ aquam & oleo & vino tenuiorem eſſe oſtendunt: Primum quòd ſi aqua & oleum miſceantur, igniq; in vaſe ſuperponantur, prius tota abſumitur aqua, quàm olei fermè ſtilla, cum tamen aqua frigiditate ſua magis repugnet, & in ima poſita minus recipiat caloris, cum lebes ibi frigeat, nec vix poſsit exhalare oleo oppreſſa, etiam ſi in aërem vertatur. Secundum quòd vt quis aquam ebiberit æſtate, protinus per ſudorem prodit, non ſic oleum vinúmve. Tertium, quòd ſit magis perſpicua vtriſque. Sed perſpicuitatis cauſa eſt, quòd colore careat: celeris reſolutionis, quòd minimè pinguis ſit, ſudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam diſſolutum humorem foras protrudat, neque ipſa exit, ſed tantummodo expellit feruẽtem humoris ſeroſam partem.

At dices Ariſtotelẽ ſentire, quòd aqua oleo ſit tenuior?

Lib. de ſenſu & ſenſili.

sed per tenue rarum ac minimè viscidum, vel etiam non coactum intellexit. Vinum forsan aquæ quòd supernatet præferet: id tamen non demonstrat: nam & pinguedo aquæ superstat, quoniam coacta est, nec enim descendit quod tenax est, vt nec tenuis plumbea lamina, nam quæ pinguia sunt non merguntur etiã si grauiora essent, non solum quòd aërem contineant, sed etiam quòd simul descendere coguntur. Itaque talia cum vix misceãtur, crasim nunquam facient.

Eadẽ ratione nec vino lac miscetur. Solet enim corruptum vinum in vas mundum transferre, lactisq; partem decimam sensim adiicere, inde post dies octo reserato vase minutim vẽdere, cumque clarum & bonum videatur, si tamẽ diutius moretur in calice vel vase denuo corrumpitur. Relinquit etiã quod effusum est in calicis margine butyrosam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Est tamen lucrosa fraus. Si tamen prohibere potius consilium est anteq̃ conturbetur ne putrescat, decima pars ardẽtis aquæ immixta efficit: melius lõgè sulphur, sed odore prodit dolũ, memini me bibisse: idem potest alumẽ, sed noxia ambo, valetudini vehementer obsunt. Facile est etiam omnia vina adulterata metallicis dignoscere. Nam in calice horis relicta xxiiii, fundum ob grauitatem petente metallico, vina instar vappæ colore relicto. Cur igitur lac vinum emendat? quia crasi quasi facta pingue subsidet lactis secũ trahens quod turbulentum est, aquea lactis in vino relicta parte, quæ vini vitia obscuret. Inde paruæ vini partes vitia detegũt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aëre denuo corrumpatur. At odoris vitium in gratiam etiam commutant gariophili citrangulo vn-

Vinũ corruptũ quomõ emendetur.

Vinum adulteratũ quõ dignoscat.

Vinum quõ reddatur odoratum.

dequaque infixi, ipso verò suspenso in vase, sic vt vinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim nõ faciunt, vt vinum cum aqua, nisi imbecillem, multo minus cum lacte vinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis verè mixta est, quòd efferbuerit, nec tamen planè mixta, cum mixtio naturæ sit non artis opus, nec etiam ignis. Quæcunque igitur verè mixta sunt, vnam tantum elementi formam sed non exquisitam ostendunt. Reliquorum solum vires. Nam si non vbique elementa in mixto essent, aceruus esset quod mixtum est non res genita? si vbique & secundum substantiam corpora inuicem mutuo se penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinæ libris.

Elemẽta actu sunt in oĩb⁹ mixtis.

2. Contrad. trac.1.con.1.

Est igitur forma mixti victoris elementi imperfecta. Omnia igitur mixta aut terrea sunt, vt lapides & plantæ, vel aquea, vt lac & oleum, vel planè mixta, vt animalium corpora. Non igitur eodem modo fit mixtio, quo nutritio, vel augmẽtum. Nam in mixtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formæ partem fit augmentũ, non autem materiæ, quoniã materia sine fine diuidi potest. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secundum formam verè fiunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam vndique aliquid iuxta apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundũ materiam non, verum tãtum in circuitu. Sed neque hoc modo propriè: verum vt dixi augmenti & nutritionis fermè eadẽ est ratio, imò & generationis. Hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum

Mixtio in quo ab augmento & nutritione differat.

vnire ac transmutare. Etenim si quid aliud vita carens hoc posset, illud maximè posset ignis? est enim eorum omnium, quæ non viuunt robustißimum, at non potest: vt enim iam docuimus, quod accedit iuxta apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur, itaque omnia mixta vel viuere vel vixisse necessarium est.

Mixta oĩa viuere octo ostenditur rationibus.

Sumatur autẽ ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentũ non fit nisi ab anima: & quod animã habet viuit. Quòd si nutriri neges, concedes saltẽ generari, at nihil generatur nisi ab anima, quia vt dixi sola illa miscet.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elemẽtis grauioribus, velut lapides, & minus etiam metallicas terras, post succos, inde metalla, post plantas, & animalia imperfecta, et deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius compositio ab elementorum natura ac substantia tantum abesse videtur, vt nullo modo ex eis illum constare quis credat: igitur si homo animalia, & plantæ viuunt, cum vnus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, vt suo loco ostẽdemus, manifestum est quòd recte dixit Hyppocrates, animam nihil aliud esse quàm cœleste illud calidũ. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum vult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima, seu illius primum instrumentũ, vbi calor, hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & vitã: est enim vita nihil aliud quàm opus animæ.

2. De generatione animal. c. 3.

Vita q̃d sit.

Clarius idem fit experimento: nam plũbum cum in cerusam vertitur, ac vritur, tertiadecima parte sui ponderis

Plumbũ dũ in cerusam vertit, augetur podere.

Corpa mortuorum cur viuétiũ corporibus grauiora.

Elementa quo ĩ mixto duobus modis.

Cur q̃dã dẽsa leuia, & rara grauia.

deris augetur. Hoc *fit quia calor ille cœlestis euanescit: nam certum est adiici nihil, & tamen crescit: cum igitur par ratio etiã in animalibus videatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniã exhalãte anima secũ calor etiã, ac quicquid ab illo est elaboratũ euanescit: manifestum est corpora metallica & lapides ipsos etiam viuere.*

At dices, quomodo ablata leuiore parte scilicet calore ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit? palàm est hoc contingere, velut in ouis, vitreis, quæ supernatant aquæ: imo chalybeis & plũbeis aëre illa sustinente, qui intus continetur, fracta autem hæc protinus descendunt, at non in nobis aër, sed quemadmodum in aqua aër in illis, ita in animalibus & metallis in aëre pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim substantiæ elementorum aliquæ vt dixi in mixtis, sed fractæ: & qualitates aliorum, vt in lacte substantia quidem aquea, aër autem ac terra & æthereum seu igneum à calore concoctum secundum qualitatem. Duobus enim modis elementa in mixtis sunt, vno quidem vt à generatione, atque ita sola terra & aqua, verum alterum eorum secundũ substantiam, reliqui substantia non apparet, vt autem cœlestis calor in illa egit, quatuor formæ videntur elementorum substantia & natura, non sola qualitate differentium. Eo fit vt densa quædam leuia, & rara quædã grauia esse possent: nam cum parua quantitas terræ calescit, vt in aëris substantiam transmutetur, nec tamen aër ingreditur, leue, id est, & densum, vt pingue omne, & lignum aloës: at contra si terra parum elaboretur, magna autem sit aëris pars intus ac vbiq; cõspicua minutißimis tamẽ partibus, rarum dicetur, & tamen graue non parũ

erit

erit, graue autẽ dẽsum, & rarũ leue, facilè intelligimus.

Ex hoc patet solutio non leuis quæstionis, cur plumbum grauius sit terra, nam in plumbo nulla fermè est raritas, terra autem cum non cohæreat, admittit aërem, & ob id plumbo videtur leuior, quòd aquam habet aëris loco. Terra etiam hæc, vt dixi, non pura est terra, sed habet metallicam substãtiam admixtam. Eo fit quòd etiam de cineribus testantur, vt vas illis plenum tantundẽ hauriat aquæ cinere non eiecto, palàm enim q, aëris non paruam partem adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio, reliquum verò cineris concrescit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica siccitate resoluitur.

An aliquod mixtum terra grauius.

Quatuor causæ quib' fit vt vas cinere plenũ tãtundẽ aq excipiat q̃tu vacuum posset cotinere.

Itaq; vt ad rem propositam reuertar, metallica viuere etiam hoc argumento deprehenditur, q, in montibus non secus ac plantæ nascuntur, patulis siquidem ramis, radicibus, truncis, ac veluti floribus, ac fructibus, vt non aliud sit metallum aut metallica substantia quàm planta sepulta, ac tota sub terra nascens: Nec poterat super terram crescere, quia aut friabilis erat, vt calchantum, vel nimis grauis, vt plumbum, ita & talpam inter animalia, & vermes, & buffones sub terra nasci cernimus. Sed nõ fuit commodũ animalia sub terra gignere, tot quot plantas, quia vita & nutritia, quibus solis metalla indigent, sub terra fieri & pfici possunt, respiratio verò qua perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longe plura quàm quis existimet, natura sub terra progenuit, vt ausim dicere ea numerari haud posse. Nam si plus quàm quingentis herbarum speciebus natura orbem exornat, animaliáque super hæc induxit, verisimile est sub terra nõ paucioribus lusisse modis, imò

Cur metallica multa sub terra & pauca aĩalia.

Metallica pene esse specie innumerabilia.

longè pluribus, sed multa latent in imo: alia autē ad proxima genera similitudine colorum aut substantiæ traducimus. Quædam rara sunt, vt etiam si supra terrā essent inuenire liceret, velut & nostris temporibus stirpiū non pauca genera, quorum tamen Dioscorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt postquam inuēta essent, ignoto illorum vsu, ita fit vt ex maximo metallicorum numero paucißima cognoscamus. Eorum etiam quæ cognoscimus genera pauciora sunt quàm existimemus: cum alia aliorum sint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea sunt quæ nunquam disiunguntur, dicemus autem ea quæ sint, & quorum, locis suis, nunc propositā quæstionem prosequamur.

Metallica metallicorū esse fructus, folia, radices, & exhalationes.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides viuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac seniū, eorum etiam est vita. Nam lapides quidā immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoque velut & in eiusdē arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adsunt præterea venæ et instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores sed molliores, vt in lapidibus cernere licet, quibus facile possumus persuaderi non aliter, quàm plantas & ossa in animalibus nutriri, nam si per accessum & additionem augerentur, his haud quaquam indigerent. Lapides enim qui calore solum concrescunt, quos tophos nominamus, & qui solo frigore haud venas habent substantiamq; ordinatam, velut in veris lapidibus, quique vitā habent: nam tophi vita carent. Est etiam mors in eis, quare & vita. Herculeus enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est, cum enim traheret ferrum alacriter, postmodū temporis

poris successu trahere desiit. Quid enim aliud est vita quàm operatio animæ. Ostensum est autem hoc in medicis tractationibus, quòd solum viuentia operationem habent: viuunt etiam elementa quoquomodo vt dictum est, cum ad proprias regiones sponte ferantur, mixta autem omnia longè meliore: nam natura semper melius aliquid intendit, quàm id ex quo constituit. Ob id igitur Simplicio haud crediderim dicenti: vt ab Herculeo *lapide ferrum trahitur, ita existimari aurum ab osse piscis milui trahi.* Hoc *enim quod in physicis expositionibus scripsit rationi repugnat: quandoquidē os illud non viuit. Ostensum est autem omnem operationem esse viuentis, & vt viuit.* Nam *& si elementa etiā viuant, hoc opus elementorum haud esse potest: sed attractio propriæ cuiusdam rei, viuentis est vita, quæ nutrimēto saltem vtatur, at os piscis nō viuit, cum detraxeris ab animali, vitæ eo genere, quod nutrimento vtitur. Sublata enim anima est sentiens manifeste: at hæc nutriuæ eadem est. Itaq; adeo hac in demōstratione confido, vt quàmuis non sim expertus, ausim tamen dicere, impoßibile esse, vt os milui piscis aurum non secus ac ferrum* Herculeus *lapis trahat: à viuēte autem re alia quapiam vt lapide, aut animali, vel arbore quamdiu vixerit, hoc fieri proculdubio potest.*

Ratio demō strans cōtra Simplicium, quod os piscis milui aurum non trahit.

Ergo *metallica in montibus nō secus ac arbores iacent: cum radicibus suis, trunco, ramis, pluribus foliis, & sunt tenues quædam partes, nonnunquam floribus ac fructibus: carent enim pleræque fructibus & floribus, cum videamus & hoc etiam plantis contingere, quæ in puteis nascuntur, & in vmbra, vel arido nimis loco, vt adiantho, scolopendro, licheni, & non paucis caprificis,*

Metallica quō in mōtibus iaceant.

Cur metallica plerūq; careāt floribus & fructu.

cum in muris nascuntur: palàm enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ esse signa. Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirũ metallicis flores & fructus plerunq; deesse: cum Sol semper, humor etiam copiosus plerunque desit.

Quō metallica abundare in montibus dephendam⁹ 15. indiciis.

Vbi verò abundent metallica si velis deprehēdere certis & non paucis opus est coniecturis: ostendit primo ferax prouincia, vt nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum vix, aurum nullo modo effodere licet: vt igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plerique montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altißimi vt ad eruēdum sunt difficiliores, ita ad largiendum sunt liberaliores: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerunque vero mōtium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad boream spectantibus argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius fodinæ feraciores rectà ex oriente in occidentem tendere solent. Qui etiam montes sunt in calidis regionibus gemmarum sunt abundantiores: quòd in meridie humor magis siccetur & attenuetur, & ob id siccitate lapides, attenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & crasso metalla fiunt. Hic autem iuxta Sptētriones viget.

[Cur meridies gēmis, boreas metallis abundent magis.

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nã humor absumitur intus, vnde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natas etiã plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ non solum metallica esse docet, sed & qualia sint: viridis fit ære, niger ab argēto et auro, purpureus à pyritide, liuidus à plũbo et ferro, luridus à calchāto et eiusmodi succis

cinereus

cinereus & obscurus à sulphure: Ostendit & odor, cum enim duos montis eiusdem lapides simul attriueris, si metallum monti subest, olent sulphuris nõ parum. Ob quod falso creditum est metalla sulphure constare, cum sit hic odor excrementi metallici, & superfluæ coctionis indicium, Grauiores etiam lapides aut terra quàm ratio postulet, certum est metallicæ materiæ argumentum. Si etiam aliqua parte nimis splendeant, vel solidi existentes careant omni splendore, subesse metalli materiam certò scias: demum si igni liquefeceris deprehendes simul & metallum esse, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt, quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronunciabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies, vix enim fieri potest ne longo tẽporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, vestigium metalli non appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & vt rariores sunt quæ metallis gaudeant, eo si adsint euidentius testimonium illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non edunt, aut exiguum, Iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaster etiam, & aculeatarum pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcéntque omnia. Quid mirum cum velut lactanti puero nutrix prægnans adhibetur, nam metallis & plantis commune est alimentum idem, ideo vix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriũt quàm arbores: nam

Cõparatio metallicorũ & plantarũ.

nam propago metallorum arboribus longe maior est, vt etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Argēteæ fodinæ mira magnitudo.

Argenti fodinam, cum etiam hoc sit minus fœcundum metallum, inuenio apud Agricolā fuisse pedum xxx. in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine lx. ex quo manifestum est similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, post longitudo seu ramorum diductio, minima craßitudo, quæ ꝑ latitudine in fodinis accipitur.

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demum quanta in ipsis lapidibus? non tamen eadē ratione qua marinæ belluæ solum præstāt magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris sed quia pōdus in metallicis ac lapidibus cū nō pendeant periculū nullū affert, In arboribus affert. Arbores enim quoniā pendēt vētis facile extirpātur, diligentiáque illa naturæ frustratur. Quòd ad similitudinē attinet vt dixi tam arbores, quàm metalla aspectu boreæ gaudent: & quatuor habent necessarias fermè partes, radicem, corticē, substantiam, & venas. Radix lapidi lapis alius est, aut terra, vt suo loco docebimus, metallo metallū, aut metallicum, vel terra. Cortex vero apertè dißidet à reliqua substantia, loco & duritie, venæ intra substantiam manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm plāta, terra & lapidibus obruta. Hæc verò vt dixi aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis: communia sunt omnibus metallicis vt durius reddāt ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, et lapides, et metallicorū plurima frigida sunt. Quædam tamen & si sicca sint molliunt tamen abūdante pinguedine, vt Asphaltū & Gagates lapis. Sunt autē sicca,

Partes necessariæ metallicis.

Metallicorū omnium communia.

quia terrea. Ignis autem seu potius calor calefacere potest, humectare non potest.

Metallica etiã oĩa mali saporis fermè esse necesse est, aut nullius: nullius vt puri lapides, & pura terra, mali reliqua: causa est quòd vix ab adustione absoluuntur: et sicca sunt vt diximus, dulcia autem humida. Quòd etsi humidum aliquod adsit, & sapor gratus, cum prauo cõmisceatur, non obruit illum sed corrumpitur. Nam si parum gentianæ multo lacti immiscueris, saporem ingratũ habebis, non autem sic in odoribus: nam vehementior solet obscurare minorem: æs amarum est ac peßimi saporis, ferrum verò subamarum, inde plumbum albũ, quod stanum vocamus, astringit cum amaritudine alumen & calchãtum, sed magis amarum est, tum vero reliqua, vt sulphur & bitumen. Argentum tamen iucundũ & subdulcẽ præbet saporẽ, & longe meliorem habet aurũ, sed nõ præstat. Cognoscũtur sapores si vel vasis talibus, humidũ aliquod excipiatur ac seruetur, vel diluatur pars metallici intra vinũ, ius aut aquam, diuq; maneat in eis. Metallica omnia cur fermè mali aut nullius saporis, odoris tamẽ iucũdi esse possint causæ duæ.

Metallica etiam omnia, si frigore concreto humido cõstent, igne soluuntur, vt sulphur & metalla: quædam cũ calore concreuerint frigore soluuntur & aqua: vt alumen, sal, attramentum, nitrum: quædam solum molliuntur aqua, vt lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partem vidisse mollem factam ab aqua cum in ea diu iacuisset, hæc terrea necesse est, quæ nunquam perfectè liquescat. Itaque quæ perfectè liquescũt aquea sunt, etiã si ab humido, quæ nõ poßũt perfectè liquescere terrea. Succi igitur aquea constant substantia, vt alumen, bitumen, sulphur, Sal, & nitrum, & calchantum multáque eiuscemodi. Metallica omnia trifariam solui.

eiuſcemodi. Salem tamen terram cum ſucco potius dixerim, ſed non eſt præſentis instituti ſingula tractare, verum clarioris exempli & vtilitatis.

Succus acris & potens.

Sunt etenim rariores quidam ſucci, vt qui Anneber=gi inuentus eſt in cuniculo fodinæ Ottonis Imperatoris durus & candidus, atque adeò acris vt erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus ſermo erit: inter quos alumen liquidum, Rochæ vocatum, aſtringentis virtutis, adeò vt ſi vncias duas aut tres aquæ incoxeris, vſq; quo diſſoluantur, charta noſtra aquæ illi immerſa, inde ſiccata, attramentum optimè retinet, nec diffundi aut ſpargi perperam patitur: etiam ſi peßima fuerit: indiciũ eſt alumen combibiſſe, quòd ſplendeat. Eadem ratione pennas anſerum reddit meliores, & coria: prohibetque vina ne turbentur in vaſis. Alumen quod Scaiolæ vocant, eſt Aſtrum Samium apud veteres, nec eſt ex ſuccorum genere: vt nec Alumen plumæ, quod ex terrenis partibus conſtat, atque ideo tenuiter ſi teratur lectóque inſpergatur, pruritum commouet aßiduum: acutas enim ac pũgentes partes habet. Quod ſi ex eo licinia fiant, haud ardent, ſed perpetuò oleum conſumitur, ipſa autem manẽt. Cõmune eſt hoc omni fermè generi cruſtati lapidis. Nã & in Eiſleba ex pyritide, tum lapide alio ſciſcili pyræ impoſito, liquor viridis emanat, qui cum igne extincto cogitur, ignem amplius non ſentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia eſſe affirmat Agricola, quæ non aqua ſed ignibus eluantur. Et ex Magneſia lapide ſquamoſo argentei & plumbei coloris in Boldecrana menſe fiunt, quæ igne purgantur, nec vitiantur: ex tenuiore autem parte thryalides

Alumẽ Roceæ & eius vires.

Alumẽ ſcaiolæ.

Alumen plumæ.

Licinia quæ haud conſumantur, & mappæ ab igne.

des pro lucernis.

Videbuntur hæc quibusdam incredibilia dictu, quæ tamen non solum vera sed etiam necessaria sunt, ac facilia inuentu. Nam cum omnes fermè lapides igni præsertim haud diuturno resistant, squãmosi plerunque nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiã contumacẽ, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Alumini verò plumæ non tantum inest succi, vt nere poßis. Neque igitur pro miraculo ducendũ, quòd turris lignea ignibus immißis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inspersa.

Sed nec minor virtus bitumini quàm alumini, verum non vnum genus illius: sed est quod propriè Asphaltum dicitur, & Pissasphaltum, & Naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, Carbones foßiles, Succinum, Ambra, Petroleum, Camphora, Et de omnibus satis conuenit, præterquàm de Camphora, sunt qui Caphuram vocent, manum cedo, in ius non voco, de re ipsa est dubitatio, nomen tibi quicunque es adeò fastidiosus concinnandum relinquo. Cũ igitur in ea ligna inueniãt, lachrymam arboris, non bitumen esse credunt. Veruntamen si succinum ardeat, quod bitumen proculdubio est, aquáque madida mappa fumus excipiatur camphoram olet. Sed medico nõ multum refert hoc scire, sed quòd sit immodicè sicca, adeò vt in sinu virginum gestata, iuuenes ad venerem reddat impotentes: eadem siccat vlcera & dealbat: tenuißimæ enim est substantiæ, hisq; de causis etiam somnum arcet. Gagates vocat vulgus ambram nigram. Fiunt globuli pro precibus, splendet & lucidus est, adeò vt à pluribus inter lapides numeretur, niger co los,

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quid sit, & vires.

Gagates.

los,trahitq; paleas:ex Hiſpania peregrini imagines ad nos ferunt,ardet, hoc enim omni bituminis generi commune eſt. Videtur comitiales excitare,vt ſuccinum. Sed & antiqui ſcripſerunt illum prouocare morbum: poteſtque vtrunque facere. Vtrique cauſa communis eſt caliditas moderata,tenuitas ac ſiccitas. Porrò quod pingue eſt,etiam odoratum.

Succinum.

De ſuccino magna ad hāc vſque diē contētio fuit,bitumē tamē eſt,et pīguedo quædā terræ,eius plura ſunt genera. Cādidū precioſißimū,guſtu dulce, & optimè olēs, adeò vt ſuffitum in conclauibus contra peſtem (iuuat enim)ad tertiam vſque diem conclaue olere benè faciat. Manifeſtum eſt igitur hoc medicamentis immixtum plurimum conferre. Miſcetur autem aut propter odorē, aut ſiccandi cauſa, aut quod euidētius eſt auxilium in eo attrahendi. Trahit enim omnia leuia,paleas, feſtucas, ramenta tenuia metallorum, & ozimi folia,perperam cōtradicente Theophraſto. Cauſa eſt huius, quod humidū habeat pingue & glutinoſum,quo emiſſo res ſicca combibere cupiens verſus fontem,id eſt,ſuccinum ipſum mouetur, Omne enim ſiccum poſtquàm humidum cōbibere cœperit,ad ipſum etiam fertur, vt etiam ignis ad pabulum:vnde ſi fricetur vehementius etiam trahit ob calorem. Neque enim lapidis Magnetis & ſuccini eadē trahēdi ratio:nam ſuccinū omne leue trahit, magnes ferrū ſolum. Succinū interpoſito corpore nō mouet paleam,magnes ferrū. Succinum non trahitur vicißim à palea,magnes trahitur à ferro etiā. Palea à ſuccino in nullā partē dirigitur,ferrum modo ad boream,modo ad auſtrū contactu magnetis tēdit. Denique ſuccini attractio calido & frictione

Cur ſuccinū paleas trahat.

frictione iuuatur multũ, magnetis eo solum quod purior pars lapidis redditur. Quid tandem? succini attractio haud dubiè est similis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, vt dixi, conclauia etiam in tertiũ diẽ bene olere facit. Est enim in omni bitumine humidum pingue calidum, ob quod etiam facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina succinum, inter succini genera cinereum, quod citra ostium Vistulæ ad Pucecam in littore maris effoditur. Hoc enim vt Agricola refert dũ ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in sublime ad se traxit. Hoc igitur vnguẽtis aptißimũ. Cãdidũ verò è mari Germanico eruitur, è quo etiam lusoriæ tesserulæ fieri solẽt. Est & melleũ, et vinosum, et aureũ, quod in fonte solet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium, cui nomen est Degeræ lacus. In succino relucent omnia genera paruarũ rerum, muscæ, formicæ, pisciculi, folia, ramenta: nam comprehensa humido succini tenaci euadere nequeũt, inde afluẽte humore copioso concrescunt: siccanturq́;, & ob id putrescere nequeunt, relucentq́; æterno sepulchro, ac nobiliore quàm Artemisia Mausoleo cõstruxerit. Parum redolet succinum sponte, sed tamen cũ vritur, mirrhæ odorem suauem mittit.

Succino fragrantior est Ambra, vt cum preciosißimis conferatur mercibus: Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ fœlicis oppidulũ. Mira illius vis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinem: tenues habet craßis partes immixtas. Petroleum autẽ oleũ est, quod ex bitumine caloris vi spõte fluit, tenuißimũ & calidũ, grauiter olẽs: vocat vulgus oleũ de Saxo: doloribus frigidis etiam

Ambra.

Petroleum.

etiam diuturnis præsens auxilium. Minus malè olet, mihi bene olere videtur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè olens etiam quibus malè olet. Carbones constant terra pingui, leui atra, per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam vrbem ad Muldam sitã. Fabris in vsu sunt, virtus minor quàm Asphalto, sed tamen generis eiusdẽ. Adulteratur succinum melleum croco & candido oui, vnde mirantur non trahere festucas. Vt verò succinum ac bitumen plerunque bene olet, ita semper sulphur malè. Communia sunt vtrique ardere facile. Sed sulphur vt facilius ita Asphaltum diutius. Verum caue ne pro Asphalto bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam, quam nostri vt reor Santhalum vocant. Vsus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primum pyrius puluis fit, nec absque eo: materia est enim omni igni apta, vt superius demonstrauimus. Resistit etiã aquis, vt illis immersum multis maneat seculis: ab hoste quod plerisque nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud ad amußim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbũ tollit. Sed vehementiore vi oleum eius. Quuomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus.

Asphaltum.

Carbones.

Sulphur & illius vsus.

Santhalũ est Aspalathũ.

Sal terræ magis sulphure est particeps: vnde succus cũ terra dici potest: oleum in se continet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ictiophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicio quoq; est, quòd oliuæ littore maris gaudeant, nam salsum solũ

Sal continet oleum.

etiam non leuiter pingue eſt. Sed vt dixi oleum omnia ſic continent, quod vi ignis detrahi poteſt. At multũ nõ poteſt continere, niſi bitumen admixtum habeat. Eſt genus ſalis foßile, vt quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium eſt amarißimũ, vt quod ſub arena ardentiſſima eruitur. Salſum enim cũ vlterius decoquitur Galeno teſte, amarum euadit. Itaque Ammoniacũ ſal etiã arte cõfici poteſt: quamuis multi in hoc fruſtra laborauerint. Sal gemma ſplendet cryſtalli in morem, acutius ſale factitio. Nã in omnibus quæ arte fiunt & elaborãtur abſque cõpoſitione, natura ſimile efficit, vnde ſulphur quod ſponte naſcitur, carius longe reliquo, quàm ſit vtilius, ita in calchanto & cæteris. Tenuißimum inter ſalis genera halinitrum eſt, hoc medium inter ſal eſt ac nitrum. Nitrũ inuenitur in arena Nili præcipuè. Albertus Magnus cognomento narrat in Goſelaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeretur in nitrum verti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in ſpeluncis ſtiriarum inſtar, quandoque etiam è ſolo reſudat, vocatúrque Aphronitrum, quaſi nitri ſpuma: vtrunque horum periiſſe noſtra tempeſtate falsò creditum eſt, vnde turbata compoſitio Diaſpolitici. Amarius eſt Sale nitrum & minus ſalſum, in quorum medio vt dixi halinitrum. Tenuibus partibus ac ſiccißimis conſtat, quòd putredine quadam coaleſcat, vnde in cementis vetuſtis exoritur, & vbi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud quod detracto halinitro è terra, ſi illa in cumulum redigatur, poſt quinque aut ſex annos copioſius fœnus reddit. Nec omnino abſurdum dici debet, ſalem ſerere. Nam vt dixi ſeu cumu-

Genera ſalis.

Nitrum.

Aphronitrũ.

Halinitrũ.

Halinitrum generat.

li terræ è quo detractum fuerit sub tuguriis seruentur, seu halinitrum aqua dissolutum in cumulos terræ spargatur, nõ secus ac sato tritico post quinquennium copiosior fructus redditur. Sunt enim vires omnibus rebus, vt potentia tale aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod verò potentia est, ad actum etiam peruenit vi Solis, vnde vermes & muscæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum similiũ generationem, ac generis multiplicationem facultas suppeditatur.

Cur sal in igne crepitet.

Itaque vt ad halinitri naturam redeam: in eo tenuis pars est, tum in sale aquæ & terræ immixta, quæ dũ ardet cogit terreas partes dißipari, ideóque subsilit sal, & halinitrum in igne positum & crepitat. Et cũ soceri meo igni aßistẽti, tegulæ peruetustæ frustum igni impositum esset: repẽte crepuit, & in diuersas partes magno impetu fragmenta prosilierunt nemine ex astantibus, quod mirum fuit, læso. Causa huius fuit modica vt reor halinitri pars (quòd tegula antiqua esset) illi inclusa.

Cãdelæ quę tardißime absumũtur.
Sal chali seu alumen catina.

Eadem ratione candelæ è sepo aut cera salita crepitant, verum cæteris longe diutius durãt. Inter salis genera sal chali seu alumen catina reponi solet, nitri non solum medicamentum, vt quod ductile efficiat, sed etiã materia. Aduehitur ex oriente, sed Brasauolus Ferrariensis affirmat ex herba fieri posse optimum, quæ iuxta Comũ in ripa salsarum aquarum exoritur. Quòd si vt illi credimus, vera est historia, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, eßétque ars hæc admodum lucrosa: illud satis cõstat, hoc salis genus fieri ex Vsnen herba arboreæ magnitudinis saporis salsi, quam uid am existimant esse Anthyllidis primum genus. Salis

lis substantia tenuior est materia calchanti: cuius adeò sunt variæ species, vt illas explicare nõ leue sit. Calchãtum vulgus vitriolũ vocat, denigrat adeò vt ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cirenei coloris est, postquam triueris, immissum vino vel aquæ illico nigerrimam efficit. Causa huius est, quòd succus est atque densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atque exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substantiam, & hærere potest, nec calamo negocium facessit, quod non contingeret terreo existenti, etiam si in puluerem tenuissimum redigeretur, Cum verò deustus sit lumen prohibet, & nigrum efficit, quia vero ex tenuissimis partibus cõstat, glutinosum minime reddit scriptorium atramentum. Atque ex his facile est coniicere quarum sit virium. Elegantius eo est Misy, quod Romanum vocant vitriolum, eius fumus adeò grauis vt etiam arbores ipsas necet, & syluas deformet: splendet quandoque Misy, & aureis quasi guttulis scintillat. In omni enim fossilium genere aliquid est quod scintillat, vt inter succos Misy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor cum densa materia ab arte vel natura expolitur, at in omni genere fossilium aliquid densum inueniri necesse est. Quæ vero pars calchanti aut Misy quasi spuma eruitur nec elaboratur, dicitur Cuperosa, à Galeno autem ac cæteris antiquis chalcitis. Est autem cãdida, proxima naturæ chalcanti, haud splendida, & ciens egregiè vomitum. Exusto calchanto aut Misy vi ignis per vitrea vasa oleum detrahitur, acutissimum & calidissimũ, quo si quis iam sauciatas verrucas tangat, abscedẽt illæ.

Calchantũ.

Calchãtum cur adeò denigret.

Misy.

In omni fossiliũ genere est aliquid q̃d splẽdet.

Cuperosa.

Oleum vitrioli.

Idem gustatum ferit linguam haud secus quàm candens ferrum: est tamen illius vsus ad siccanda vlcera interiora deplorata, vbi non multum sordida fuerint, vt in quibusdam contingit phthoe laborantibus absque dolore: facit ad præscindẽdos cancros & corrupta membra ligno oliuæ illito ex eo.

Marchesita.

Proxima vt dixi succis mixta reliqua metallica, vt Pyrites, Marchesitam vocat vulgus: is componitur ex lapide & succo. Tot habet genera fermè quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd collisus ignem mittat ob duriciem: est plerunq; argentei coloris, splendens: ac admodum grauis. Qui si accẽdatur insperso acri aceto lienem prædurum colliquat, si quid aliud. Causa est partiũ tenuitas ac caliditas, quæ lienem per cutim & peritoneũ ingrediẽs extenuat. Idem per se vix liquescit, adiecto plũbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit. Cum enim humidum paucum fuerit, aut aqueum, sine plumbo si in ignem mittatur prius absumitur quàm liquescat: illo adiecto non absumitur, quare cum concretum sit frigore, igne liquari necesse est. Ob id cum aurum argentumúe lapide continetur, si plumbo adiecto colliquentur, non perierit impensa, semper enim si per se hæc ignibus cõmittãtur aliquid perit. Quod vix adeò exiguũ esse potest, vt non plumbi iacturam superet. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunque, quod sterile non est, argentum etiam nonnunquam. Creditum est ob sterile genus esse halitum potius, quàm metallicam materiam, sed constat esse ex metalli genere, nam cum plumbo mixtum efficit notularum pro typis virgulas. Ex eius genere est Cisum, medium

Cur metallica adiecta plũbo liquescãt, & si per se arida sint.

Pyrites argẽtũ quandoq; continet, sæpius æs.

Cisum.

dium quaſi inter pyritidem & Galenã. Effloreſcit ex pyritide nonnunquam ſory melanteria & chalcitis, at ex his Miſy. Atramentum eſt melanteria, & ex vitrioli genere vt dictum eſt, ſed quod ex illo eſt cæruleum mirum in modum nitet. In atramento ſutorio alumen contineri haud obſcurum eſt. Nam ſi lutum eius aqua diluatur concreſcit in eo alumen, & oleum atramẽti odorem aluminis ſpirat. Ex pyritide & argento cadmiæ quoddã genus conſtat, quod vocatur Cobaltum. Hæc adeò acris eſt vt pedes fodiẽtium exurat, cauſa eſt calor haud paruus, ſed mediocris. Si tamen eſſet magnus ſponte eiiceretur non foderetur.

Atramẽtum cæruleum. In Atramẽto ſutorio alumen continetur.

Cobaltum.

Sed eſt & tepor in foßilibus, velut in his quę in valle fodiuntur vocata Ioachimica: q̃uis enim natura talia frigida ſint, eruta tamen calida videntur, ob bitumen aut ſulphur, aut acrem aliquem ſuccum de natura illorũ aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquã vt teſſeræ, imò quandoq; etiam vt cubi, vel aleæ, diceres naturã contendiſſe cũ arte. Eſt & ex eo fuluus, quẽ aureũ vocãt. Proximum ei ſtibiũ coloris plũbei, ſplendido fulgore, ſquammoſum. Oleum ex eo elicitur rubrũ acutumq; valde, ſulphur olet, & vim eius retinet oleũ ipſum Antimoniũ, nã ſi nunc vocant ſtibiũ, ob ſubſtãtiæ craßitudinẽ ad pauca vtile. Et vt ipſum plũbi, ita pyrites æris particeps eſſe videtur. Ob quam cauſam etiam pyrites vt dixi ſplenẽ extenuat. Videtur enim pyrites eſſe immatura ſubſtantia æris nõ exhalatio, Nã in Ocris montibus iuxta Tergeſtũ tam longè latéque patet pyritidis fodina, vt ſi exhalatio eſſet, pyrites æris, montem totum æreum eſſe oporteret.

Antimoniũ.

Sed ad Cadmiam reuertor, ex ea eſt, quæ alleũ vſta

Cadmia.

olet adeò fœtet, vt quæ Annebergi effoditur, Cadmia ipsa crocei plerunque coloris est, & conficiendo ob id aurichalco aptißima. Insunt & metallicis metalla, vt stibio quãdoque argentũ, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum vero stibium in vase excoctum transit in plumbi quoddam genus, quod quartũ potest dici. Causa est quòd Antimoniũ sit plumbi materia, vt æris pyrites. Sic chrysocolla succi genus est, aurum continens, à quo nomen sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarum acutarũ chrysocolla auri, & cæruleum, simulq; nascuntur, altero alterum vincente, plerunque tamen cæruleo, vt author est Theophrastus: Calchantum ex æris, aquæ stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorũ, alia ex ipsis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & stibium, ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chrysocollam, & stygiam aquam, Misy, sory, taliáque. Quæ autem erodũt, acuta partim, aut salsa, aut acida: nam & in artificiis hoc idem licet intueri, verum sufficiet etiam sola materia quæ erodatur: nam verius calchãtum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære vt ostendemus fit potius ærugo.

Antimonio quãdoq; inest argentũ.

Chrysocolla.

Auripigmentũ & ipsum videtur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum: eius tria genera sunt: cãdidum quod Arsenicum vocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceum quod nomen retinuit, & luridum, quod vocãt Rosagallũ. Omnia hæc venena sunt præsentanea: mitius tamẽ ex his croceũ, quod nomen antiquũ retinuit. Nec solũ hominibus venena hæc sunt, sed plantis animalibusq;. Suffitæ plãtæ pereunt, verũ & mures non solũ, sed etiã lupi si ex eo ederint, nec aquã bibere poßint, non

Auripigmẽtum.

Arsenicum.

Rosagallũ.

Modus mures necandi & lupos.

solum

solum moriuntur, sed in rabien adeò efferantur, vt sui generis animalia inuadant, & quæcunq; momorderint in eandem rabiẽ incidãt, vt totum genus breui pereat, cuius rei quandoq; feci experimentum. Sed tamẽ periculosum est, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta frustreris. Verum parua re, si bene cedat, domum muribus plenam expurgabis. In lupis difficilius est, cum aquam celerius inueniant. Sed nec his solum venenum est, sed auro argentoq; auripigmentũ, & reliqua sicca, vt stibium, ærugo, Sulphur. Contraria ratione qua plumbũ illis est salutare, nam humidum illorũ absumunt, vt non poßint bene liquari, verum agente igne, cum non sit quod resistat illius siccitati, vritur metalli substantia, & in fumum transit. Itaq; celerius æs absumũt auro & argento, sed tamen & hæc immixta pinguedine sua euanescere cogunt. Cum enim pinguem partem habeãt quæ ardet intus metallis immixta, proprium humidum metalli in fumum agunt, quo absumpto metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: vt enim arborum nodi magni non vruntur per se, adiunctis lignis societate ardent, ita humidum auri & argenti, quod per se vri non est aptum addito auripigmento, sulphure ac talibus ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetam decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Metallica sicca auro & argẽto sunt venenum si cum his liquentur.

Moneta decorticari potest.

Redeo ad Chrysocollam, quam Boracem nunc dicũt, eius est genus factitiũ, quod alumine scisso et Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiã vrina pueri in æreo mortario aßiduè agitata sub caniculæ ortu confici posse: colos factitiæ croceus, splendens, vtuntur aurifices

Chrysocolla quomodo fiat.

ad auri frustra iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus vel cyaneus lapis, quem Lazuli vocant nostri, pulcherrimus est cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat vestes vel sydera refert. Oportet autē eligere aptum & bene distinctum, cælaréque figuram sculpturæ similem, nō cauam. Sandaracha est, quā vulgus vocat auripigmentum rubeum, Sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento vendunt. Syderea, quam Manganensem Itali vocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cæruleo colore. Est alia etiam quæ sic vitium tingit cærulæi coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra viridis, quam Itali Azurrum viride vocant, nos chlorogeam. Nascitur in fodinis æris & argenti feracibus, vnde verisimile est ex halitu fieri æris ac argenti: splendet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed non tamen adeò vtilis ad opera. Nā cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua vitiatur, nec vix vlla vetustate, Vnde illi honos & preciū. Causa est quòd densissimus sit, & tenuissimæ substātiæ, Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, velut & de auro & argēto dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partiū inutilium. Ob hanc causam pseudocæruleæ honos nullus fermè: hæc ex Hispaniis aduehitur, sed longe cæruleo lapide inferior, q, non tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec vetustati aut ignibus vel aquæ sustinendæ par vis. Verum

Lapis lazuli.

Sādaracha.

Syderea.

Cærulea.

Chlorogea.

Color ex lazulo igni & aquæ & vetustati haud obnoxius.

Pseudocærulea.

chlorogeæ adhuc honos est, quoniã nõ vicaria sed principali vice fungitur.

Sunt & terræ mixtæ metallis, vt Galena, quã Ocriã vocant Itali, plumbo & terra constat: materia est plumbi haud perfecti proculdubio, atque ideo liquandis metallis aptißima, tum maximè cum ex matrice sunt eruendi. Est autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nã pleraque nobiliora metalla in lapidosa materia iacent, quã matricem nuncupare liceat. Galena. Matrix.

Verum inter metallica nullum excellentius argento viuo inuenire licet, solerti industria vbi oriatur deprehendunt. Mẽsibus Aprilis ac Maii sub aurora sereno cœlo in montibus spectant ascendentes vapores, ac veluti nebulam, non altius se attollentem, sed humillimè ac quasi hærentem terræ, Quo fit vt cõiectores argenti viui ibi sedem assequãtur. Grauißimum est ac tenuißimum, quæ duo cum etiam auro conuenirent, sperabant quidam ex vno alterum confici posse. Nempe non solum inter metalla, sed inter omnia quod sciam hucusque aurum solum in eo mergitur ac descendit, cum cætera supernatent. Idem viuum argentum cum aurum combiberit seu etiam per se, corium ceruinum, quod craßißimũ est penetrat. Hoc enim modo aurum seligunt: calefaciunt argentum viuũ, atque ei imponunt vestium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent, & vt dixi breui aurum ipsum ab argento viuo absorbetur, inde exprimitur argentum viuum corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concrescit. Sunt & alii modi aurum colligendi, sed non sine acutis aquis, aut sulphure, & opera haud leui. Oleum corium non transit adeò celeriter, vt videatur

Argentũ viuũ quomõ inueniatur.

Aurum solũ in argento viuo mergitur.

Argentũ viuũ corium ceruinũ trãsit.

Modus seligendi aurũ quod in fragmentis est.

tur argentum viuum etiam oleo esse tenuius. Erodit omnia metallica vasa, æs, argentum, plumbum perforat: vnde ligneis vasculis tutius quàm metallicis committitur. Incredibile dictu, sed tamen quod quisque, vt ego feci, potest experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, sed fidem non poteram adhibere citra experimentum. Itaque hoc est, aurum argento viuo illitum, fragilius euadit oui cortice: vt etiam rimas contrahat per se, nec absimile redditur cemento vel mollißimo. Cũ vero in aureo coronato expertus essem, totum in plurima frusta perfregi: quamobrem qui annulos aureos gestãt, diligẽter cauere decet, ne argento viuo coinquinẽtur. Sola enim vmbra illius metalla obnoxia reddit, sed tamẽ aurũ magis lõge argẽto. Causam huius esse necesse est, quòd subtilitate sua intus penetrat, & frigiditate cogit, vnde friabile redditur. Ostendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequẽter extĩctus adeò fragilis redditur, tũ maximè si aqua sit frigidißima, vt sponte rũpatur. Esse vero frigidißimũ argentũ viuũ, tactus ostendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitãt summis illis caloribus requiem quærentes, vas lapideum ligneúmve argento viuo replent, cui coriũ supponunt, atq; corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentũ si fiat condiet.

Argẽtũ viuũ oĩa metallica vasa perforat.

Aurũ argẽto viuo illitum per se frangitur.

Mauri quõ refrigerationẽ assequantur.

Itaque vt ad rem reuertar, ob grauitatem argentũ viuum in vnum coit, petit enim imum, hoc autem plerunq; vnum est, ob id etiam in vnum coit. Coit & alia ratione, nam humidum est atque pingue, hocq; dum mouetur in via relinquit, vnde ea facilior ac pronior transitus, ob quem in vnum, & in vnã etiã sedem fertur. Quia verò graue & rotundũ quacunq; ex causa, et celerrimè illud

Cur argentum viuum in vnũ coeat sponte.

ferri

ferri neceſſe eſt, vnde vix quieſcit, inde nomen ei inditum. Eſt igitur argentum viuum quaſi metallum non concretum, vt igitur metallum ad argentum viuum, ſic ad aquam glacies: & vt non ante glacies euaneſcit quàm diſſoluatur, ita nec metalla antequàm liqueſcant. Sed argentũ viuum celerrimè cum ſit, ſponte vt aqua liquidum euaneſcit, vt verò aqua dum euaneſcit velut in diſtillationibus frigore denuo concreſcit, ita argentum viuum poſtquam igne euanuerit, hæret tectis et laquearibus: vtq; argentum viuum & metalla minore indigent frigore q̃ aqua & glacies, nam metallo ſufficit ne ĩmodica caliditate impediatur vt concreſcat, aquæ vt gelu cõcipiat immodica frigiditate eſt opus, itaque vt euaneſcat minor calor eſt neceſſarius, q̃ argento viuo.

Argenti viui & aquæ cõparatio, & quadruplex ſimilitudo.

Eſt ergo argentũ viuũ, aqua quædã denſata, nõ calore, nã non cogitur, nec frigore, eſſet enim lapis vel metallum, ſed tenuiſſima parte ac puriſſima terrea: quo fit vt grauiſſimum ſit, frigidiſſimum, ſplendens, ac liquidum: mixtum eſt autem potius quàm concretum, cum vt dixi liquidum ſit.

Quid ſit argentum viuum.

Simile eſt igitur aquæ argentũ viuum quatuor modis vtrunq; frigidiſſimũ, & cũ euanuerit ob calorẽ, frigore ad ſe redit. Fluit ad decliuia vtrunq;, & in rotundã formam coit, dum ſiccum refugiunt. Cauſa verò cur in puluere atq; etiam in ſicco rotunda euadunt argentum viuum & aqua: eſt quoniam refugiunt contactum ſicci: at in nulla parte minore poteſt corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto, igitur argentum viuum et aqua conantur ſiccum in puncto tangere: hoc autẽ manifeſtè cõtingit ſi rotunda euadant: nam ſpera planum in ſolo puncto

Cauſa cur aqua & argẽtum viuum ob ſiccum fiunt rotunda.

puncto tangit, igitur partes aquæ & argenti viui dum super puluerulentam tabulam sparguntur, rotundæ euadent. Sed cum magnæ moles non id efficiant, nec in conum pronum formentur, signum est eam rotunditatē in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationē sustinetur, ab humido tenaci contineri: atque ideò cū argentum viuum in maiores orbes coëat aqua, atque etiam grauius sit, tenacißimum esse necesse est. Spargitur etiā si quid aliud, & oleo tenuius hærentibus partibus, quod est tenacitatis argumentum. Quòd igitur in orbē coëat argentum viuum, facit odium sicci, quòd manere poßit tenacitas. Atque ob id longe minus aquæ partes eam rotūditatem seruant: quod etiam longe minus tenax sit aqua quàm argentum viuum. Cum vero parum differant aqua & argentum viuum, consimilísque sint naturæ ob id montes in quibus oritur, & virent pulchrè, & fontibus scatent. Tenacitate autem aurum & reliqua metalla fœdat: aut saltem, si mitiore vti nomine placet, dealbat. Firmatur etiam his omnibus quæ illius humidum ab sumunt: nam si quoniam humidū sit ac tenue fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidum illud tenue siccabūt. Firmabitur ergo ab astringentibus, tum etiam terrenis, modo intus penetrent: non igitur difficulter sistitur, quia in argentum, si sisteretur transiret, sed quoniam difficile est inuenire rem adeò tenuem vt illi per totum immisceatur. Ergo sulphure cogitur, nam humidum illius tenuissimū vrit: cogitur & substantia metallorū cū eā cōbiberit, & fumo: nā cogitur à quibusdā, à quibusdā etiā tenacitate cohibetur. Quo fit vt nihil mirū sit herbarū, & si succis firmetur, Sed nihilo melius euadet. Eadē fermè

Argentū viuum tenacissimum.

Loca in quibus abūdat viuum argētum virēt, et aquis abundant.

Argentū viuum aurum fœdat.

Tribus modis argentū viuū firmari potest.

Quibus rebus argentū viuum sistitur.

ratione

ratione & à saliua ob tenacitatem fluere prohibetur. Cũ enim vt diximus ipsum per se solum sit tenax, quid mirum, si ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud est cogi, aliud à motu cohiberi. Quicquid enim cogitur à motu cohibetur, non quicquid à motu cohibetur statim cogitur. Cogi dico cum durum euadit: vixq; hoc absque sulphuris aut alterius corporis mixtione fit. Sed cohibetur facilè, quandoquidem vt dixi à sola saliua id fiat. Igitur ob immensum frigus & pondus & erodendi vim arbores necat: tardè, & non securè si ad medullã non perueniat, celerrimè et tutò cum ad eã peruenerit. Idem muscas, pulices, cimices, insectáque omnia maximò cum sapone nigro perimit. Sunt qui negent ipsum & Minium in oriente olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi vena minii inuenta est. Sed quòd olim illi fuit precium & authoritas, supplente cinnabari factitia decesit. Est et Cinnabaris alia quæ nascitur, cuius nunc meminisse haud opus est. Sed Minium Sandarachæ persimile est, nec ab ea differt, nisi quod argentum viuum excutit & sponte & magis etiam igne excalefactum, quod etiam si non separetur rursum combibit, Sandaracha argentum viuũ non mittente. At qualis sit Sandaracha superius diximus. Illud etiam de argento viuo meminisse velim, quòd vetreo vase vel lapideo conclusum, si non poßit respirare, non secus ac pyrius puluis, eadem ratione tamen igni admotum vehementiori vas disrumpit, At tenui calore cõmouet. Vnde immisso vase feruenti ani motum cit, inde admiratio causam ignorantibus.

Quõ argentum viuum à saliua extinguatur.

Argẽtum viuum immissum arboribus eas necat.

Argẽtum viuum occidit omnia insecta.

Minium.

Argẽtum viuum excalefactum vasa frangit.

Hactenus itaque de nobilioribus metallicis, quæ natura profert, nũc verò quàm valeat ars naturam imitando

retinet metalli cuius eſt, ob id argenteum & aureum de nuò excoqui ſolet, ne quicquam hominum auaritiæ pereat. Quod verò non liqueſcit metallo liquato, lapis eſt retinet & hic metalli quippiam ac vires, ſed in nobilioribus metallis tunditur lapis diligenter atq; excoquitur. Diphryges fit dũ lapis qui cũ ære iunctus erat vritur: eſt autem ſaporis ærei vt par eſt, cæruleum colorem aut æris aqua inſperſus contrahit, quod ſi nõ aſpergatur purpureus eſt aut ſubniger. Cadmiam diximus eſſe natiuã, ſed etiam fit dum metallum excoquitur, hærens fornaci vt botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum eſt in fruſtis eſt candida, & quæ cum teritur eſt candidiſsima, quoniã ex argento vel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret vt bulla dum metallum excoquitur, ſimillima lanarum penniculis. Parietibus licet hæreat, poſterior tamen eſt cadmia, candida eſt cum teritur maximè, Tutia vocatur à vulgaribus: ſed & tutiæ appellatione intelligunt Spodon, quandoquidem inter Spodon & Pompholygẽ haud multum interſit, cum Pompholygis ſpecies fermè ſit Spodon: aut eius vice fungatur: nam ſpodon ignobilior eſt Pompholix, vtraque ad medicamẽta ocularia vtilis. Eſt Spodos quod hæret parietibus fornacum ſecũdis, in quibus metalla ſeparantur, Concreſcitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ mixto, vnde impurior redditur Pompholyge ac debilior: non enim vt Cadmia vel Pompholyx ex ſumo & prima materia metallorum, quæ & ipſa eſt metallica, ſed ex ſolo fumo & puluere aut metalli participe concreſcit, vnde Cadmia & Pompholyx iuxta fodinas ſolum in fornacibus, Spodos vero in in vrbibus plerunque inuenitur. Flos æris fit aqua ſuper

Lapis.

Diphryges.

Cadmia.

Põpholyx ſeu tutia.

Spodos.

æs dum ex prima fornace ignitum eruitur affusa. Dum enim cogitur expuit granula quædam æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerẽ facillimè redigãtur, Squãma vero ab ære deciditur, dum malleis percutitur, quod verò eodẽ modo à ferro excidit vocatur Stommonia, id est, ferri squamma. Aerugo fit casu pauca, plurima vero sic: Aereum vas detersum alteri vasi, velut operculum imponito, in ipsum autem vas inferius, quod etiam potest esse lapideum vel ligneum aut ferreum, acetum acerrimũ impone, in decem diebus è fundo ærei vasis, quod velut operculum imposuisti, optimam detrahes æruginem: colligitur autem multa è vasis amplioribus pluribúsque ac iterato opere, & vt ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur. Et vt ærugo non solum astringit, siccat, sed etiam erodit, ita ferrugo astringit & siccat vehementius ærugine, erosionis expers. Nam in ærugine partes sunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquam nec tenue. Quamobrem neque color venustus.

Aëris flos. Aëris squamma. Ferri squamma. Aerugo. Ferrugo.

Manifestum est igitur in his metallicis, quæ igne cõstituuntur, colorem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumque tenuis substãtia crassæ haud possit immisceri, nisi naturæ beneficio vt demonstratum est, omnem colorẽ nigro excepto esse deciduum. At niger potest consistere, cum sit priuatio luminis quæ in terreo consistit. Igitur æragini vermicularis proxima est. Cũ enim aceti albi partem sumpseris, atque vrinæ veteris duplum, miscuerísque in vase æris ciprii, agitaueris q; pistillo tamdiu donec substantiam quãdam tenaciorem susceperint: inde addideris salis & aluminis partẽ ex singulis vigesimamquar-

Metallica igne cõstituta nõ retinẽt colores præter nigrum. Vermicularis.

mamquartam: in Sole verò xl.diebus, dum caniculæ sydus torret terras perpetuò miscendo agitandóque permiseris, vermicularem habebis ab initio mellis habentē crassitudinem, æruginis autem colorem, sed longe splēdidiorem: detracta vero è vase atque tabulæ imposita, formatáque in vermiculorum similitudinem, vnde nomē sumpsit, etiam æruginis substantiam acquiret. Cæruleum fit, sic: in quernum vas aceti acerrimi pōdo tria infunde, sed prius in eo salis Ammoniaci qualiscunque vnciæ quadrantem dissolue, inde bracteas tenues argenti vndique perforatas paruis foraminibus ac viuo argento oblitas baculo innecte, ipsum baculum ita suspende super vas, ne multum absit ab aceto, nec tamen tangat illud: inde omnia fimo equino contege calidiore, post xx.dies ex argento cæruleum detrahes, inde repone rursus, & si opus est argento obline argenti bracteas, & post alios xx. dies quod collectum cærulei fuerit erades, repete hoc sæpius, tādem quicquid ex cæruleo collectum fuerit in vas prius argenti spuma lythargyrium vocant coniice, & paululum torreto, inde refrigeratū fontis aqua eluito vt puluis abscedat, siccatóque in Sole.

Cæruleum.

Cerussa.

Cerussa fit iniecto aceto acri in vas, inde sarmenta impone sarmentis plumbi tenues pondo vnius. Sepeli in fimo equino, post xxv, dies colliges cerussam, vel si diligentior custos esse volueris, post primos x, dies eradito, & reponito rursus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptißimum cādidißimumq́;, vehitur ex Hispania. In vrinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos vocamus stannum, & distilla vrinam totam, interim plumbū transit in cerussam, siccatur, teritur, cribratur.

E cerussa

E cerussa sandix fit coloris rubicundi venustißimi. Cerussam igitur in ferream patinam pone, agitaq́; iuxta ignē tādiu donec rubescat ac splendeat: manifestū est igitur ex optima cerussa optimam sandicē fieri oportere. Ochra. i. pallida nascitur velut & Sādix, vnde Virgilius: Sandix. Ochra.

Sponte sua sandix pascentes vestiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaque plumbum nigrum tamdiu in vase excoquito donec colorem ochræ cō traxerit: natiuæ autem ochræ colos est flammeus, Fit & ex rubrica ochra dum vase fimo oblito torretur. Argēti spuma, quam vocamus lythargyrium, fit dum ab argēto plumbum separatur, estq́; plumbum impurum, atque ex vtroq;, ideo vicißim in alterū transitus est, retinet tamen argēti quandā vim, & quæ colore est flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipsa ex plumbo fit: nam plumbum cum vexatur ignibus in hæc duo transit, præsertim argento iunctum: argenti spumam atque plumbaginem, aliquantulū splendet plumbago: cæterum argenti spumæ exterius similis, infima parte colore cinereo, media mixto: cum in puluerem redigitur rutila quasi euadit. Purpurina coloris est fului, aurumq́; imitatur si optima fuerit: hoc solo differt, quod non resistit iniuriis cœli, nec diuturna admodum est. Constat autem ex plumbi albi argentíque viui paribus portionibus: Salis rursus ammoniaci & sulphuris paribus iterum inter se portionibus, sed quæ sint priorum sextantes aut quadrantes. Sal & sulphur subtiliter teruntur, plumbum album & argentum viuum miscētur, nam plumbum album tenuißima in folia redactum esse oportet: miscentur omnia in vitreo vase, distillatóque, & quod in imo remanserit purpurina vocatur. Lythargiriū Plumbago. Purpurina.

Tres vtilitates metallicorũ arte cõstantium.

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus componitur, altera quidem tenui & ignea, quæ plerunque vrit, & coloris egregii est: altera terrea, quæ immodice siccat: tota verò vt est composita metallis mutãdis cõducit: igitur metallica factitia ad tres vsus parantur ad medelã humani corporis, ad picturã, & adulteranda metalla gemmasúe: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad venena.

Vitrum.

Succedit omnibus his maiore miraculo vitrum, artis opus tale, vt gemmæ naturæ, atq; ob id hoc mirũ habet, quòd omnes illæ seorsum, candidũ, cæruleum, nigrũ, purpureum, viride, splendore gratũ, quodq́; cælari ac torno fingi poßit: varium ex illius genere vidi, quod cælatum Achatem imitabatur, miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, vt dicere poßis nõ facilius aut subtilius cerã elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplũ, quod inter cæteros non solum oculis sed mente Principes perpetuò debẽt contẽplari: verũ fragilior est longe vitro vita humana, atq; tãto quanto res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa vocata, instrumẽta musicæ, suaui admodũ voce, & quæ fastũ pulchritudine humani regni ostendãt. Hinc colores iucũdi, vox dulcisona, splẽdor gratus, omnia leui casu momento pereuntia.

Vitri compositio.

Constat vitrũ ex tribus lapidibus lucidis, vel arena, sale chali, & syderea, horũ memini superius naturã recitasse: tria hæc omnia magno igni mãdãtur in vasis, coguntúrq́; vi ignis in vitrũ, quod extractum denuo vasis minoribus in fornace excoquitur et elaboratur. Sed iã his relictis quæ vel arte cõstãt, vel imperfecta sunt, ad pfectiora trãseamus.

LIBER SEXTVS, DE METALLIS.



Dico autem perfecta, vt metalla, ac lapides, sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argentũ, electrũ, æs, æs cypriũ, & plumbum, ac ferrum. Factitia verò, chalybs, & stãnum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem sunt naturalia, quatuor autem præter naturã artis vi. Quòd tot sint, nec plura esse poßint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen. Sed prius quòd aurum & perfectißima quæque in oriente ĩueniantur, ferrum autem in occidente, quod hoc contingat, quia oriens calidius sit & humidius, abũde supra declaratum est. Hoc autem ostendere erat necessarium, quòd oriens occidente calidius atq; humidius sit. Hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atque generationem. Inde quæ vocant Græci Aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciæque omnes humani generis: contingit hoc, quia vapor maris ab oriente defertur super terras, & motu Solis concoquitur: In occidente autem defertur versus oceanum, quòd & si ventis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in oceanum rursus rediret, vel non aßistente Sole concoqui non posset. Accedit quòd Solis motus similem quandam ex æterna conuersione vim in terris imprimit: vt rerũ initia ex oriente sint. Hæc autem meliora & gratiora,

Metalla q̃.

Cur oriẽs occidente calidi⁹ & humidi⁹ quatuor rationes.

vnde etiam multo plus radiis lætamur Solis matutinis quàm vespertinis. Quòd si mõtes ab occidente sint, radii Solis humore pleni, tum stellarum & Lunæ terras implent, nec ab occiduis radiis quæ nimium vrunt, cum aër iam sit torridus, speranda est aliqua vtilitas. At contra in occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduersa autem vrunt, & planitie sunt deteriores: multo etiam ante illustrat orientis terras quàm occidentis, quòd in mari nulli sint montes, in terra autem plurimi.

Metalla esse septẽ demõstratur.

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum est quicquid vt diximus, ductile est & durum: nam cera duci potest & lutum, sed non dura sunt: contra lapides & pyrites duri, sed minime duci possunt. Hæc septem esse iuxta planetarum numerum quis existimabit? vt Sol aurum, Luna argẽtum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbũ, Venus æs, cyprium verò æs accipiat Iupiter. Sed melius est vt sic distinguamus: metallum omne aut perfectum molle purum, & sic est aurum: vel purum sed durum, & sic est argentum: vel durum & impurum, & sic est ferrum, vel molle & impurum & sic plumbum. Sed electrum ex auro & argento constat. AEs cyprium ex ære ac ferro, vnde durius vtroque euadit, sicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius est vtroque, & muli asinis ac equis sunt robustiores. AEs verò ipsum, ferrum est melius concoctum, & validiore calore: vnde sulphur magis olet. Indicio est ferrum transire in æs. In Carpato enim mõte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab aliis audiui, æsque secum pro miraculo detulerant, quod mihi ostenderunt, puteum esse ex

De ferro qđ in æs transmutatur historia mira.

quo

quo aqua in tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum vertitur in æs. Quòd si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus excoctũ in purißimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cum amplius excoquitur ac tingitur ferrum transit in æs. Mõs adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet vim hanc calchanto quod etiam vidimus inesse.

Itaque orta dubitatio illa adeò famosa, an metalla inuicem poßint artis beneficio transmutari? Antequàm vero hæc definiatur, auri præstantiam demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primo arenæ cõmixtum, vt in Bohemia, *& iuxta* Bohemiam *in* Ligis, *in riuis iuxta* Goldeburgum *&* Risegrundum, *quod* Latinè Vallis gigantum *dicitur, & in ripa* Ticini, *&* Abduæ *in* Italia, *tum verò etiam in lapidibus argenti feracibus, vt in colle* Montis regii, *nam cum liquantur argentum manat, in cuius libra saltem auri semuncia latet.* Albertus *narrat in solidißimis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoque aurum inuentum inter dentes humani capitis scobis tenuioris forma, ex quo existimare certum est, illum in capillis humanis latere aurum. Crediderim ego, quod verisimilius est, aurum inter lapides gigni, inde vi currentiũ aquarum quando in parua concrescit frusta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis hæsit enim ob oßis impedimentum, & illorum spißitudinem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quòd* Gonzalus Ferdinãdus Ouiedus Hispanus *recitat, in* Indiæ Peru *vocatæ*

An metalla inuicem possint trãsmutari maximè desiderata quæstio, quę inferius soluitur.

Aurum quõ inueniatur.

parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atque eo impurius quo mōti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiē inuenitur, quare si in agris vel arena nasceretur in imo terræ lateret. Et velut carbones qui in summis montiū cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminum inter saxa. Quãobrem cum vilißima metalla in imo recondita sint terræ, atque plerunque impura, natura auri liberalis ac veluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullísque ignibus aut arte indigens in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium verticibus plerunq; modico æri mixtum, nam & hoc fatētur qui illius historiã, quod in India solet reperiri, scripserunt: immaturū verò persæpe aquarum incremētis ad plana deducitur, & vt solidæ ac validæ substantiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul verò attritu arenæ & lapidum, aut terræ æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuo verò influxu aquarū eluitur: atque eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas vt montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, vt totum mōtem effodi necesse esset, ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dū eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, vt Ticinus ex Verbano: ambo excipiūt fluuii arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum, quod in imo lacuum excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium æditis locis vi Solis aurum generatur purum. Generatur & aliis mixtum metallis, præsertim inter argenti vt dixi frusta. Nam

Aurum quō generetur.

Metalla plerunq; mixta.

Nam metalla simul mixta sunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunque est. Sed quod cũ aliis effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget vt purum fiat. Inuenitur & aurũ, aut potius eruitur ex his quibus arte hæsit: vt è vasis auratis, tum etiam vestibus, vt suprà docuimus: sic & sepultum effoditur, & demersum aquis expiscantur. Ita vt tribus modis aurum colligere liceat: vel quod iam fuit in lucem & massam redigendo, vel à metallis inter quæ latet separãdo, vel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit: nisi modicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atque Abduæ reperiri. Quandoque & in Italia effodietur aurum purum, mutata vt dixi vice: nã quæ in imo sunt ad superficiem perueniunt.

Tribus modis aurum habetur.

Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgiis seu passibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in nostris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, vt Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum est. Sed si fides Gonsaluo habenda est, in Indiæ parte quam nuper diximus auri frustum obrizi effossum est, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens est quod quatuor pondo est, & quandoq; etiam ad septem accedit, tanta est naturæ in locis illis liberalitas: locique robur ac benignitas. Sed vt auro abũdant vt dixi, sic aliis metallis præsertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, post æs, inde album plumbum, electrum vt auro minus ita argento magis: Parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquáque huius generis.

Profunditas mira fodinarum.

Auri obrizi incredibilis magnitudo.

Metallorũ splendor & causa.

Nam

Nã nitor fit ex humido puro, nitido ac solido, in quo lux colligitur, vt in speculis nullũ metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen semper. Hoc enim quandoque carbunculo colore ac splẽdore haud est absimile: efficiúntque ex eo aliquid minio simile.

Metallica quæ perspicua & cur.

Quomodo verò hoc solum inter metalla perspicuum sit, cúrque pura metalla perspicua esse non possint, nunc est demonstrandum. Perspicuum fit, cum lux & lumen peruia sunt, quæ peruia luci sunt ac lumini, aër sunt & aqua. Terram non esse perspicuam clarum est, eadẽ vbi miscetur perspicuitatem impedit: cúmque humidum exuritur, quia terreum euadit, amittit etiam perspicuitatem: igitur oleum cum perspicuum sit in lampade positum, opacum redditur ob fuliginem quæ illi propter ignem miscetur. Metallica omnia perfecta aqueæ sunt, ac tenuis substantiæ, nam concrescunt frigore, vt dictum est, vbi de glacie egimus: & igne liquida euadunt. Liquidum autem esse solius aquæ inter elemẽta proprium est. Tenuitatis argumentum præter cætera hoc sit, quòd ignibus consumitur: euanescitq; cum aqueo pars illa terrea: adeò tenuis est, tum quòd ex vna parte glebæ mixtæ supra totam argumentum facimus. Nam si in libris centum plumbi argenti vncia sit? liceatq; ex scrupulo argumentum sumere supra massam, vt faciunt artifices, necesse est argenti vnciam cẽtum libris plumbi immisceri vndequaq;, ergo millesima ducentesima pars etiam æqualiter scrupuli mixta erit. Hæc autem grani vnius pars quinquagesima est, igitur fieri non potest quin metallum tenuissimæ sit substãtiæ. Nec tamẽ huic experiẽtiæ fidere ex toto securum est, cum magna fuerit moles, sed si mediocris

Nullum vehemẽter coloratum perspicuum.

Metalla omnia aqueæ substantiæ ac tenuis.

Tentare metalla ex minima parte vt solet fieri fallax est.

diocris error nulli damno esse potest. Neque tutũ est experiri in preciosis, nisi in maiore pondere.

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quòd aureo grana duo ferri aut æris mixta, vt paulo plus quadragesima parte sint, adeò colorem & duriciem mutant illius, vt aliud propè esse dixeris. Nam purũ aurum splendet non parum, et fului coloris est molle ac maximè tractabile: at mixta ferri parte vix quadragesima contumax subnigrum & splendore obtuso redditur. Itaque si aquea sunt omnia metalla, & tenuia vel exusta esse oportet, vel terræ mixta, cum non transluceant. Dẽsitas obstare nequit, cum adamas & crystallus dẽsa sint & perspicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculam partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebitque perspicua, non tamen adeò vt ante erat. Igitur cum argentum nigrum per se sit, quod tractantibus ex macula apparet, nam candidum videtur ob soliditatem, vt etiam specula quorum materia nigra est, si aqueo humori misceatur non secus ac olei amurca aquæ rubrum euadet, ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem, vocamúsque hoc mixtum carbunculum à similitudine, vtq; amurcam plurimam quæ aquæ misceatur non oportet, nam simul opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, perspicuum igitur est hoc genus rudis argenti magna ex parte. Sed si vel subnigrum fuerit, vel copiosius quàm pro aquea parte, vel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuum est, & ex quibus constet abũdè dictum est, nec prohibet quin etiam alia metallica

è plum

è plumbo vel ære perspicua sint. Sed contingit rarius ob impuritatem illorum, nam argentum ære & plumbo purius est. Ergo & hac ratione gemmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio proposueramus ꝓsequamur.

Translucent igitur è lapidibus magnesia, armatura, specularis lapis, gypsi flos, quem alium à speculari lapide putat agricola. E marmorum generibus aliquid in vnoquoque, solus tamen phengites generaliter ac totus luci peruius est. Gemmæ etiam plures, adeóque magna ex parte gemmarum genus vt multi credãt, quæ non translucent haud gemmas dici debere. Vitrea etiam omnia ex succis quatuor, Sal, alumen, nitrum, & sutorium atramentum. Terrarum genus nullum est perspicuum, nam si aquæ multæ misceretur terra esse desineret, concreta etiam humido in lapidem verteretur, nec terra amplius esset. Terra etiam ob tenuitatem translucere nequit: nã & nitrum & gemmæ quantumuis perspicuæ in puluerem redactæ, perspicuæ esse desinunt. Cum igitur terra non cohæreat sed tenuißima sit, nõ potest esse perspicua.

Terra nulla cur ꝑspicua.

Sed ad auri historiam reuertor: solũ ipsum inter metalla exiguum bonum spirat odorem, cui succedit argentum, æs peßimum: causa est magnitudo caloris adurentis. In auro quod suaui calore generetur eius substantia nullus odor malus relinquitur, ob id multorũ annorum spacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia cõficiuntur: è moderato autem calore paruam duriciẽ fieri necesse est, atque ob id molle aurum & quæcunque bene olent mollia erunt, vt ambra. Quod si Geodes Misenus quem falso Actitem dicunt, quòd in eo alius resonet lapis, violam redoleat, et Aldenbergii lapidis fragmenta, &

Auri odor & metallicorum,

Geodes Misenus bene olet.

& Bernengerii lapis videantur bene olere, à musco qui eis circundatur hoc eis aduenit, nam illorum substantiã, aut aliorum durorum bene olere vix possibile est, quẽadmodum etiam suprà docuimus.

Tenuissimum igitur aurũ subsequitur argentũ, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus grana xxiiii. argenti in filum cxxxiiii, pedum producitur, sunt hi è nostris brachia centum fermè. Hoc totum vndequaque, dictu incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum circũambit auri pars tertia grani vnius, nam auri vnciæ duæ in pondo duodecim ac semis argenti distribuuntur. Argenti vncia in pedes MMMcc, seu brachia nostra MMcccc, quæ à granis sex auri circũuestiuntur vndequaque. Auri & argẽti mira tenuitas ĩ filo.

Atque hæc de ductili: quæ verò tenuitas auro concedatur, dum malleo super argenti bracteas extenditur, haud minore digna est admiratione: nã auri vncia octo argenti pondo tegit. cũ verò in folia transierint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurum ne argentum: itaque incomprehensibili argenti tenuitate aurum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit vt auri vncia plusquàm decẽ terræ iugera tegere possit. Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longámque coctionem: ob id auro celaturas ferri ac chalybis parua impensa ornãt, plúsque est in opere quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo. Auri tenuitas in foliis.

Aurum in bracteas redactum argento viuo miscetur, inde cum igne excalefactum fuerit in aquam effunditur, post argento si vas argenteum sic illinitur argentum viuũ, post incalescit vas & pectitur donec vbique hæreat, inde Inaurandi modi.

inde igne assumpto argento viuo aurũ manet argẽto adhærẽs. Quòd si æri vel ferro iungi aurum debet, hoc modo: Lauabis vas prius vino in quo sal Ammoniacum et ærugo æquis partibus cum duplo fecis vini sint dissoluta, inde argento viuo, postquam siccata fuerint vt prius illines. Modus alius aqua separationis, cuius historiã scripsisse me memini superius, constat. Tertius est vt candẽti ferro auri folia superponantur, inde Hematite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, vnde nomen traxit, interius ferreus, cum duricie tanta vt vix limam sentiat, confricetur: non hic est Germanus ille mollis, vnde liquet Hispanum esse qui sanguinem sistat, nam duritie in tenuißimum puluerem redigi potest, & vim habet siccantem ac astringentem eximiam. Medici autem frustrato opere vtuntur Germanico, cuius nulla penitus vtilitas est, itaque in pollinem redigere oportet lapidem illum, si Hemoptoicos sanare optimo auxilio propositum est. Ita in manifestis adeò etiam cæcutiunt medici nostræ ætatis, vt nunquam vel vnum qui vero vsus sit animaduerterim, cum coloris & substantiæ similitudine decipiantur.

Hematites Hispan⁹, & eius vsus.

His igitur relictis quæ extra propositum, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hematite faciunt, licet Ophyte etiam leuißimo perficere. Itaque omnium horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterum quòd ignibus minimè cedat, nisi venenis iũgatur, per se enim si maneat vel cum plumbo etiam diebus viginti in igne liquatum non minuitur tanta parte vt sensui sit manifesta, quippe nihil minui ipsum dicere non ausim. Causam igitur horũ ante omnia perdiscere oportet.

Aurũ ignib⁹ minimè cedit, & argentum parum.

Simul

simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiaria, non consumi igne, non tingere, & esse tenuißimum: verum pinguedo fœdat & vritur, & vri cogit ea quibus miscetur, solum igitur aurum pinguedine caret: quæ etiam aquea sunt euanescunt ignibus exposita, aurum nullis euanescit ignibus, aut igitur nõ aquea substantia constat, aut ab aliquo continetur. Aquea autem substantia omne metallum constare docuimus, quare terreum habet admixtum adeò tenue & purum vt cõtineatur, tale autem si vstum esset male oleret & facilè vreretur, itaq; cũ neq; facilè vratur, nec male oleat, purũ est illud terreũ et adustionis expers. Sunt igitur auro propria bene olere, non fœdare, ignibus non cõsumi, tenuißimum esse, ac grauißimum, tum vero tenacißimũ.

Auri priuilegia omnia.

Est etiam aurum auro perfectius quod in omni nõ solum mortalium sed immortalium genere contigit: nec dico purius sed perfectius, nam purißimum quod ex India aduehitur, melius est purißimo quod alibi inuentum fuerit, atque ideo nostro vulgato auro, latet tamen discrimen ob cuiuscunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua separationis, nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum vasis descendunt, inde collecta liquantur. Modus alius: liquatur massa ex auro & argento, & postquam liquata fuerit, additur stibium aut sulphur & æris pars vigesima quarta, inde assumpto sulphure concutitur vasculum ter aut quater, aurum descendit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum est, inde effuso argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus densum: est enim auro longe leuius.

Aurũ auro perfectius.

Ratio separãdi aurum ab aliis metallis.

Purgatur

Auri purgādi ratio.

Purgatur etiam aurū à sordibus hac ratione: tusum & in lata ac tenuia folia redactū, inde mergitur in vrina vel aceto in quo sal Ammoniacum dissolutum fuerit. post vasi imponitur puluis è tribus laterculorum partibus atque vna salis tenuißimus, superponitur folium auri, auro rursus puluis, atque alternatim eadē ratione donec vas impleatur, inde horis xxiiii, igne supposito omnia absumuntur, aurum liquatur, argentum si adsit seruatur inter cineres: cum ignem supponi dixi vt etiam circumponatur intelligo nam si solum supponatur vasi ægrè dissoluetur, aut vix. Est aurum perfectio metallorum atque conatus. Argentum autem illi proximum, vtrunque igitur in metallo omni solet latere: dico in plumbo argentum, in ære aurum, sed in argento aurū, nā argēti optima pars est aurū ipsum. Itaq; repurgatū est aurū, & res purißima aquea substantia tenui atq; densata, terreæ parti syncerißimæ admixta, frigore coacta absq; pīguedine, vnde liquescit nec exuritur.

Aurum & argentum in omnib⁹ metallicis continentur.

An igitur ex argento viuo, vel alio metallo, quod à principio dubitatum est, aurum conficere liceat, nūc demōstrare tentandum est. Sed prius illud videndū ex quibus nam metalla componantur: existimarūt multi ob odorē ac substantiam ex sulphure & argēto viuo ea cōstare. Cum eim vruntur: sulphur olent, præcipuè æs: & materia eorum persimilis est argento viuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbū nigrum & aurum. Sed ex duobus iam actu existentibus, tertium fieri non potest, non igitur ex sulphure et argēto viuo metalla constant. Locis etiam in quibus metalla inueniuntur, neque argentū viuū adest neque sulphur, & vbi

Metalla ex quibus constent.

& vbi sulphur squalentes mõtes, vbi argentum virides ac læti, vt non eodem in loco ambo oriantur.

Quòd tamen permutari metalla poßint, multis visum est ob experimentum æris iam superius adductum. Vidẽtur etiam permutare colorem & põdus ob ignem, quare & substantiam verisimile est posse permutare. Creditũ est etiam quosdam id fecisse, vt apud Illustrißimum Venetorum Principem paucis ante annis aßistentibus sapientibus ciuitatis à quodam Taruisino pharmacopola, cuius rei adhuc manent vestigia. Cumq; herbarum species quædam inuicem vicißim permutentur, haud mirũ videri debet metalla permutari posse. Verum non ita res se habet, nam aut nulla aut non omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cum ambo pondere & tenuitate similia existãt, nullumq; eorum ignibus resistat, si colorem mutent & duritiẽ, ex altero in alterũ possunt traduci, aut verè, aut saltem absq; manifesto discrimine. Reliquorũ metallorum nullũ in aurum aut argentũ mutari potest: solum illud dubium est, an argentum in aurũ poßit mutari? quòd fieri posse existimo: nam argento vt aurum fiat desunt densitas, ob quam ponderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argentũ pinguedo abolebitur, & ignibus melius resistet, atque vt dixi pondus acquiret.

Cæterum quod ad alia attinet metalla transmutari nequeunt in aurum neque argentum, nam metalla illa iam exusta sunt: & quod exustũ est, non potest amplius redire ad pristinam puritatem. Accedit quòd generatio vera opus est naturæ non artis, ignis autem nihil generat vt demonstrauimus, quare neque aurum: imò potius

generationem omnem impedit. Perfectorum etiam in specie ac natura differentium nulla est commutatio, at aurum perfectum est, & specie differt ab aliis metallis, cũ ignibus ex toto resistat: cum nullum aliud vt dixi metallum ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuißimum est ac lõge tenuius omnibus aliis metallis, argentum nunc prætermitto, ignis verò vel nõ separando condensat, aut separando attenuat, quorũ neutrum ad auri generationem conducit.

Est etiam ignibus vt dixi aurum nõ obnoxium, quòd pinguedine careat: at separare pinguedinem cũ in qualibet parte metalli sit non opus est ignis, nam ab igne vritur, & cũ ea substantia tota metalli. Metallũ enim omne pingue est solo auro excepto: hoc enim superius iam diximus sub aliis verbis & obscurius, nã omne etiã metallũ præter aurum fœdat tractantes, & ignibus absumitur.

Metalla omnia pinguia esse præter aurum.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua sulphur & argẽtum viuum: sed sulphur ex tenuiore parte fit, atque aduritur: argentũ viuum ex craßißima, & parũ elaborata: metalla ex mixta & à calore tẽperatiore. Quòd si vir atq; mulier & mola ex eodẽ fiant sanguine, & eodem in loco, attamen non necesse est, imò neque possibile, ex altero alterum generari. Nõ enim quæ ex eisdẽ generãtur postquam genita fuerint, necesse est posse inuicem commutari: quare & si metalla omnia ex eisdem generentur substantiis, & argentum viuum ac sulphur, non tamen necesse est aut poßibile ex altero fieri alterũ. nisi forte cũ ambo specie non differunt, sed solis accidentibus: vt de ære & ferro dictum est.

Chymistæ qd poßint.

Ergo chymistæ possunt mutare colorem ac pondus, subtilitatem

subtilitatem autem & firmitatem mutare nequeunt. Cũ igitur subtilitatis experimẽtum operosum sit atque ambiguum, maluerunt aurum igne experiri, estq; hoc certũ huius rei argumentum. Id verò apertum est, quòd si argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutũ prius conuerti oportere efficaci, inde admotum lutum in aurum transire potest.

Argẽtum viuũ auro proximius quã argento.

Sed argentum viuum auro proximius esse videtur quàm argento: nam auro simile est põdere & tenuitate, argento autem colore solo: ab vtrisque differt, quòd fluit & ignibus euanescit: ob id vt argentum euadat quatuor necessaria erunt, vt firmetur, vt ignibus resistat, vt leuius euadat, & crassioris substantiæ. Vt verò argentum viuum in aurum transmutetur, necessariũ est vt firmetur, ignibusq; resistat, & tingatur. Hæc autem longe cũ sint faciliora his quæ ad transmutationem in argentum necessaria erãt, fit vt multi magis sperauerint permutationem argenti viui, Hydrargyrion Græci vocãt, in aurum quàm argentum. Quod videtur assecutus pharmacopola ille Taruisinus, qui corã Principe & sapientibus reipublicæ Venetæ argentum viuum in aurũ commutauit. Sed quomodocunq; id contigerit, certum est argentũ viuum non posse in aurum multoq; minus in argentũ cõmutari.

Expe[r]imentum mirum.

Argenti natura.

Argentum verò, tam & si æs colore, plumbum pondere, auro proximiora sint, attamẽ tenuitate substãtiæ & puritate & firmitate auro simile adeò est, vt optimum argentum sit aurum substantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis si purum sit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurũ: vt etiam vetustate plumbum nigrum in argentum. Si

Metallorũ cõmutatio

tamen exquisitißimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur vllis seculis, neque ex argento aurum.

Metallorũ amicitia.

Inde etiam metallorum amicitia, nam aurum & argentum plumbum diligunt, & cum liquantur immiscentur plumbo, æs autem refugit plumbum, & tam aurum quàm argentũ odit plumbũ album, seu illud mauis stannum appellare: modo enim certa res oculis subiiciatur nominibus pro arbitrio vti liceat. Itaque cum plumbũ albũ liquatur, nigro & argẽto supernatat crispante vnda in fornacibus, atque sic baculis ferreis solet extrahi.

Plumbũ supernatat argento cũ sit grauius tamen.

Illud magis mirum quòd plumbum nigrum argento dum fusum est supernatet quàmuis grauius, atque ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentũ subsistens in imo colligunt vasis. Causa huius est quòd plumbum licet dum concretum est grauius sit argento, dũ tamen liquatur tenuius redditur cũ in fumum transire paratum sit, atque perpetuò euanescat: argẽtum verò cum igne non absumatur neque etiam attenuatur, si enim attenuaretur, & vt absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substantia media sit inter propriã ac fumi, argenti autem eadem quæ ante colliquationem, nihil mirum est plumbum liquatum argẽto liquato supernatare. Plumbum verò album duplici ratione etiã supernatabit, nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solũ argento sed & plumbo nigro album superstat. Inde separatio metallorum inuenta: effunditur

Separatio metallorũ.

plumbum nigrum prius albo detracto, nigrum autem æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autẽ reliquum est plũ-

bi

bi postquàm maxima pars effusa fuerit ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento immixtum, quod vt dixi aqua separationis, vel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum verò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereátque tantundem lucri artifici.

AEs autem à plũbo separatur, vt rectè docet Vannocius Biringutius Senensis in sua pyrotecna, imposita massa super craticulam ferream atque igne circundata, nam facilè plumbum liquescit, secumq; ducit aurũ & argentum si quid eorũ plumbo inhæreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hos igitur ignibus admotos validioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coge, æsq; purißimũ habebis. Lib. 3. cap. 5.

Cæterũ metalla pleraq; etiam in aquã vertuntur arte, nam vrere oportet: vruntur celerius & cõmodius auripigmẽto addito, vsta & in calcis speciẽ redacta siccãtur diligẽter, inde vase vitreo clausa optimè, aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspendũtur super vas aqua plenũ feruẽte per horas xxiiii, ita vt perpetuò ebuliat, absit ab aqua duorum tãtũ aut triũ digitorum spacio: par est autẽ quod ex aqua genitũ fuit in aquam reuerti, sed aurum & argẽtum vix in aquam transeunt ob substantiæ, velut dictum est, soliditatem. Metallica quo in aquã vertantur.

Argentum verò quatuor modis oritur: aut in terra quæ ignibus coacta illud reddit, vel plumbo atq; æri immixtum, vel in lapidibus, quæ similiter igne vexata illud emittũt: vel in lapidibus purum ac quasi herba quædam virgulis à lapide ortum habentibus, quale apud me est. Ego quod frequens est, arbores vidi, seu potius, ar- Argẽti ortus quadruplex.

busta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur. Ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Misena Anneber gi & Snebergi adeò defecatum, vt ad examen synceritatis deductum decima tantum sui ponderis parte decrescat. Agricola Georgius refert in Bohemia inuentum frustum argenti ponderis duorum talentorum. Est autem hoc pondo centum & quadraginta. Quod purum est dũ eruitur refert varias figuras, ligonum, malleorum, rastrorum. Refert ille idem vidisse Snebergi quod speciem statuæ viri infantem gestantis referret. Fingitur arte argentum, atque ex ære conficitur, adeò vt oculos ac cotem lydiam fallat multis modis, sed in re sordida duos narrasse sufficiat. Auripigmẽti albi seu arsenici communis, halinitri ponderibus æquis partes in vas coniice vitreum conclusum, & per horam super carbones ardentes permitte vt totum comminuatur, huius pulueris vnciam argenti viui tantundem, fecis vini siccatæ, at in puluerem ignis vi redactæ semunciam, inde ergo duos habes pulueres: primum qui ex auripigmento & sale nitro cõstat, alterum qui ex eo & argento viuo ac fece vini est compositus. Igitur ære colliquato in singulas libras, adde primi pulueris à semuncia ad vnciam vsque in singulas libras donec repurgetur miscendo, inde postquam purgatum fuerit alterius pulueris quadrantem immitte, misceto & in mel protinus effundito. Est & modus compendiosior cum argẽto sublimato & plumbo albo. Sunt qui vt Pomponius Gauricus in binas libras æris, halinitri & arsenici vncias singulorum ternas misceant, ac percoquant. Res hæc aliis lucro, aliis cessit supplicio, cum sit sedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argẽti rudis mira.

Figurę rudis argẽti mirę.

Aeris in argentum mutatio, nõ vera quomõ.

Verum

Verum inargentandi ratio ars est, & probata ab authoribus, concessáque ab omnibus probis. Ollã argenti spuma illine, inde argenti bracteas tenues cum alumine & sale & fece vini arida in cote tere, & in vas coniice. ignibus autem omnia liquantur simul & in aquam effunduntur, quod vero inargentare cupis, aceto prius in quo sal Ammoniacum sit excoctum laua sedulò, atque argento viuo vel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas: demũ ignibus facito vt exhalet argentum viuum, vel album plumbum. Inargentãdi ratio.

Alii vero plumbo albo vasa intus ærea oblinunt vt inargentata videantur, qui mos apud nos frequens est, nam amarum saporem non reddunt nec sunt adeò insalubria, iucundiora verò visu. Vas ipsum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici statim imponunt, ignis feruore pix consumitur, plumbum hæret.

Media inter aurum & argentum natura electri est: sunt & qui electrũ succinum appellent, sed nobis de metallo sermo est. Aliud est quod fit, aliud quod nascitur, sed natiuo gratia & vires constat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus non resistit. Formatur in vasa pulchritudinis causa & vtilitatis, nam quod sponte oritur venena prodit duplici via, stridet enim & arcus emittit. Quid mirum cum stannum & album plumbũ, & his magis omnibus auricalchum, solo venenorũ contactu alienum cõtrahant colorem, & splẽdorem repentè amittant. Humidum igitur tenue electri dum absumitur stridorem facit, & mutato colore ob insignem nitorem macula arcum videtur imitari. Ergo vt De electro. Electrũ venena ꝓdit.

diuitiæ electrum, ita paupertas suum habet aduersus venena auricalchum, quod illorum prodat insidias. Sed diuitiæ electrum foßile amiserunt, quod quanquam inueniatur & nunc, studio tamen auariciæ & ignorantia virium dum aurum ab argento separant electrum esse desinit: nec magna res est adeò à venenis electrum mutari, cum etiam argentum vitietur, nec duram substantiã pati ab externo veneno, cum vt dixi ab argento viuo solo contactu aurum adeò fragile euadat.

Plũbi quatuor species.

Argento simile vt dixi plumbum est: illius autẽ quatuor species, nigrum, vulgare, ac precii vilioris. Album, quod plerunque vulgus vocat stãnum. Bisemutum hucusque incognitum, quasi medium inter nigrum & albũ. Nec tamen illud etiam nostra ætate vulgatum, cum tantum in Sudnis Bohemiæ montibus inueniatur. Quartum genus è Stibio fit. Crescere omne plumbum existimatur sponte, atque ideo tecta labefactare grauitate sua. Galenus recitat sepultum humidis locis sub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum à Stanno, quòd album plumbum per se oritur, stannum cum argento semper, estq; stannũ quasi plumbum argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: auroq; et argento vel ex centesima additum fragilia reddit ea. Fit & stannum arte, & quod nobilius est recipit in pondo xxv, stanni naturalis aut candidi plumbi, pondo vnum plumbi nigri. Si verò in pondo nouem plumbi albi, pondo vnum nigri misceatur, durum euadit, & ad vasa conficienda optimum, laudatur etiam vsque ad octauam partem plũbo addito nigro, plus verò si addatur vile fit, hoc Peltrum Mediolanenses vocant. Fiebat & stannũ olim

9. Se Simp. medicam.

Plumbũ albũ odit alia metalla.

Stannũ artificiosum.

ære

ære & plumbo mixtis. Stridet ſtannum, quod ab argento defluit: ſtridet & album plumbum: & ſtannum etiã artificio factum. Creſcit durities in ſtanno, quia plumbũ nigrum durius euadit ob album, album minus obnoxiũ rimis & fracturæ ob nigri molliciem ac ſubſtantiam à qua repletur.

Stannum natiuum.

Dum hæc ſcriberemus vir quidam publicè Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac vultũ, ſed prius aqua quadam partes eas abluebat. Cõſiderandum eſt autem in hoc, nam duobus vtebatur præſidiis tractationis celeritate & aqua: in aqua oportuit eſſe eximiam quandam frigiditatem, & vim non obſcuram, craſſam qua plũbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc ſucco maluæ tum mercurialis ob lentorem. Ego quãdoquidem illum adeò parcè vti aqua conſpicerem, vt nonnunquam vultũ aliqua ex parte lædi pateretur, arbitror potius metallicam fuiſſe velut ſtibii, nam lucrum abundabat, & in ſingulas vices aureo non minus colligebat pecuniarum, vt ſi ex tam vilibus herbis collecta fuiſſet, haud tam parcè ea vti debuerit.

Mirum plũbi liquefacti experimentum.

Poſt plumbum æs ſuccedit: cuius vſus antiquo tempore non ſolum ad arma quibus teguntur homines & clypeos, ſed etiam lanceas vtilis fuit. Itaque Homerus Menelaũ perſequẽte Paridẽ dixit Ἔγχει χαλκείῳ. *Aeternam habet in conſtructionibus perſeuerantiam, quod nõ vt ferrum chalybíſve tãgatur rubigine. Cum enim tria ſint elementa quæ humorem mittunt, Terra, Aqua, Aër: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quòd ab humoris iniuria tutum eſt, tutum eſt etiam*

Aes.

Aes in conſtructionibus cur æternum.

etiam ſiue ſub diuo ſit, ſeu in aquis merſum, ſeu ſepultum in terra. Superius verò demõſtrauimus omnem materiã quæ plus iuſto exuſta ſit ab humoris iniuria eſſe tutam, velut eſt æs: quod vel ſolo odore prodit vſtionem, neceſſe eſt igitur in conſtructionibus æs ipſum æternum eſſe: ob quam cauſam in precio antiquo tempore fuiſſe magis exiſtimo ferro, quod non attereretur æuo nec vſu. Nunc cum auariciæ conſulatur, ferro minus vtiliter vtuntur.

Muſicorum organorum varia imitatio.

Aere etiam fiſtulæ fiunt organorum muſicorum: quædam plumbo candido, aliæ ligno, atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fiſtulas, tibias, tympana, lyram, teſtitudinem, citharam mira varietate, tum etiam alias voces alternatis modis reſonantes. Solum deerat humana, quæ eò difficilius imitatur quo ſuauior eſt cæteris. Aes propriè tubis conuenit, vt Doricam muſicam alacri & maximo ſtrepitu excitet, atque ob id homines ad prælium accendat.

Aes cypriũ naturale.

Aere noſtro durius cyprium, duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis vt vidi: Inuentũ referunt in Hiſpania noui orbis inſula fruſtum ponderis librarum cc, adeò in magnam molem excreſcit.

Aes cypriũ quomõ fiat.

Arte etiam conſtat, vocatur cuprum vocis ſimilitudine: nobilius in ſingulas æris libras quatuor habet candidi plumbi, quod ſtannum vocamus libram, & vſque ad octauã partem æris immixtum plumbum candidum nobile reddit cuprum. Quòd ſi aurichalcum, albi plumbi loco ſubiiciatur, vilius erit. Si nigrum, impenſæ vitandæ vt ſolet cauſa, plumbum loco candidi æri miſceatur viliſsimum fit. Cupri vſus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præſtat in hoc æri multum quod etiam abſque ſtanno non inficiat edulia ſapore vllo vel odore.

Aurichal-

Aurichalcum & ipsum arte constat, & antiquum est. Apollonius in Argonautica,

δαμπετίη δ' ἐπὶ βουσὶν ὀρειχάλκειο φαεινοῦ,
πάλλεν ὀπισθέουσα καλαβρόπα.

Refert ad tempora Argonautarum, vocatq; Orichalcum, Plautus Aurichalcum. Cælius recitat Aristotelem dixisse in archanis, qui liber à me nondum est visus, aurichalcum seu orichalcum nusquam effodi.

Aurichalcũ & eius compositio.

Ferrũ verò effoditur contraria ratione, nec est factitium: vilissimũ, nobilissimum, bonis ac malis vsibus æquè inseruiens. Mollescit succo corticũ fabæ aut maluæ, si in his nõ aqua extinguatur. Vt verò cũ foditur ductile fiat, torretur gleba, ac sub diuo exponitur: imbribus mollescit quod terreũ est, sole colliquatur quod est humidũ, ignibus acrior pars, & quæ quasi illi venenũ est absumitur. Ita dũ sæpius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quãtũuis tractabile. Fila etiã ferrea si ignita per se refrigerari permittantur, adeo ductilia euadunt, vt vice lini ad vinciendũ vti possis. Præstat tamẽ filũ per se molle ac tenax primo elegisse. Quale referunt apud Suedones Germaniæ populos esse, quod Osemutũ vocant. Molle itaq; ferrũ hoc modo cælatur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerso pila plumbea subiicitur, inde malleolo tũditur pars quã cõpressam cupis: quæ prominere debet, plũbo excepta nõ subsidet: ita animaliũ & plãtarũ subtiliter imagines referunt, vt cera expressas & elaboratas acutis scalpellis diceres. Si verò aqua frigida ferrum dũ cãdet extĩguatur, & durũ & minimè ductile & fragile euadere necesse est. Nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus est, humidũq; innatũ ferri celeriter absumit, quo cũ ductile

Ferrũ quõ mollescat.

Ferrũ quõ celetur.

ductile esset, ac ob id molle sublato, fragile & durum euadere necesse est: vnde patet nihil quod tenax sit, durũ valde esse posse. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus in septimo Indicarum rerum noui orbis (author insignis ac meo iudicio verax atque eruditus, adeò vt hunc solum antiquis inter historicos nostræ ætatis adnumerari dignum censeam, cuius librũ dedit mihi vir illustris Frãciscus Duardus Hispanus, Cæsaris in Italia Quæstor, Patricius, humanitatis, iustitiæ, prudentiæq; singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) Indos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes secare, atque ita fugæ consulere, esseq; hoc frequens in ea insula Hispaniola. Quòd si ita est, contumax oportet esse filum illud Cabuiæ, vt trahi poßit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam verò tenuem & asperam ac durã qualis vt dicemus Smirei lapidis, nam non aliter ferrum scindi poterit. Sic etiã anchoras diuisas refert: nam diuturno, aßiduo, celeriq; tractu si duriores lapides diuiduntur, quid mirum de ferro? Præstat limæ modus hic, quod non exaudiatur, vnde limæ surdæ quæ tenues, lentè, sed absque sono secant.

Ferrũ quomõ filo diuidatur.

Franciscus Duard[9] Cæsare[9] Quæstor.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex: natiuus atque factitius, vterque durißimus, atque ea vt dixi causa eo ferro fragilior. Factitius ex durißimo ferro repurgato & marmore constat. Optimus qui minutißimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferróque lenior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestrium vermiũ pari mensura térve quatérve ferrum vt plumbum scindit. Nam expertũ hoc Albertus se refert. Contingit hoc cuius experimentum

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs vt ferrũ scĩdat.

tum adhuc extat, ſi chalybs immodicè ſiccus duruſq; ac tenuis eo medicamento reddatur. Quodcunque tale eſt, ferrum vt lignum ſecare poteſt. Vtilius multo quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, vt ferreus thorax igneum ſuſtineret tormentum. Tãtum poteſt ars, iam vbi rationem conceperis, deſines admirari. Eadem eſt durities vbi eadem materia eſt, & aliquando validior vbi coacta fuerit hæc conduplicata atque ſæpius multiplicata, velut faſciculus lignorum contumaciſsimũ reddit ferrum, longis igitur ictibus ac vi aquarum denſum ferrum quàmuis tenue, eo quòd terreum aqueúmque excrementum per ignes cõſumat, addito neceſſe eſt ferrum ipſum inuiolatum reddi ad quoſcunque penè ictus, paruarũ vero machinarũ ſemper. Sunt chalybis ferrive genera nobiliſsima, quæ aurum æquato pondere precio vincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damaſcena, omnia à regionibus quæ nunc ſic materna noſtra lingua vocantur, nomen ſumpſerunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cum Virgilii tempore paßim in Italia, Germania, Hiſpaniáque chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At chalybes nudi ferrum, vt ſuſpicer eos inter ſupradictos populos contineri.

Thorax reſiſtẽs igneis tormentis,

Chalybs ferrive genera nobiliſsima.

Sed ſunt præter hæc artificioſa metallorũ genera quædã minus vulgata, vt quod ex argenti partibus duabus atque vna plumbi conſtat, ad ſpecula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis ſupponuntur, auro, argẽto, æréque conſtant, ſuperponuntúrque prunis ſuſpenſæ tamen tangant, inde ex varia illorum proportione diuerſorum colorum ſplendorem accipiunt. Quæ carbunculũ excipiunt, ære & auri parte vigeſima quarta conſtant,

Specula ex argento optima.

Bractearum quæ gẽmis ſupponuntur ratio.

vnde

Aurichalcũ nobilisſimũ

vnde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcum etiam fit nobiliſsimũ, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis ſeu magneſia, argentũ, & æs cyprium, vel illius loco æs addito vitro. Supponitur vitrum ne magneſia euaneſcat, nec ſemel addidiſſe contentus eris vitrum atque magneſiam. Hic argentum pro albo plumbo, Magneſiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære ſubiicimus, repetimúsque magneſiam ac vitrum. Fiunt ex his vaſa præcipui vſus, ſed & ex metallis omnibus, quæ incuſtodita parum durant. Tribus modis franguntur: ignis ea colliquat, terebrat & fragilia reddit argentum viuum. Percuſſa aut pondere preſſa flectuntur. Flexa rimam ducũt aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur curæ ſit vt terna quaternáve ſimul lauentur, primóque purgato poſtremum anteponatur, atque ita mutata vice, & omnibus ex æquo ſimul cõpreſſionẽ ſuſtinentibus, omnia manẽtabſque vitio flexuræ Quod ſi flexurã duxerint, illico malleolo ſenſim emendetur. Sicque æterna manẽt.

Metallica vaſa vt diu ſeruentur illeſa.

LIBER SEPTIMVS, DE LAPIDIBUS.



Bsoluta metallorũ ratione, superest vt de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorũ genera quinque numero: Gẽma, Marmor, Cos, Silex, & Saxum. Præter hæc sunt factitii lapides, de quibus naturalium sermone absoluto dicemus. Gemmà vulgi more nunc appellamus lapidem omnem nitentem, natura rarum atque paruum: raritate lapilli omnes littoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorũ genera quædam rara sunt inuentu, quæ tamen non sunt gemmæ, quia minimè parua sunt, sed in vno quoque genere eximiæ magnitudinis quædam inueniuntur. Nitere etiã diximus, nam Limacius ac Borax parui lapilli sunt, & rari, non tamen gemmæ, neque nitent, aut si nitent, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, et Coralli, et Turchesiæ, et lapides omnes non in oriente nati, vt Carbunculus & Ghrysolitus Germanicus, tum etiam Topazius orientalis, cæruleúsque lapis, sed de hoc suprà locuti sumus, nec nõ et Smaragdus tũ etiã Crystallus, sed hi vix sentiunt. At veræ gemmæ dicuntur, quæ non sentiunt limam: atque ea de causa omnes quas nuper adiecimus gemmas verè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ similitudine gemmæ, quæ vero nitent & limam non sentiunt, gemmæ quæ autem sentiunt & nitent non

Lapidũ genera omnia quinque.

Gẽma quæ vocetur & quæ verè sit

non tamen paruæ sunt toto genere marmora. Si autem squammis constent silices, si granulis cotes, si nõ nitent, saxa dicantur.

Gemmarũ genera.

Gemmarum genera tria: perspicuum vt Adamas, opacum vt Onyx plerunque, mixtum vt Sardonyx et Iaspis: quorum partes quædam perspicuæ, quædã verò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem vt Sapphyrus quem ego habeo, & Smaragdus, tum carbũculus ille in Orchomeno Archadiæ inuentus. Causa cur reddant gemmæ imaginem est nitor primum, inde duricies, tertio opacitas quarto calor dilutus. Vix enim colore perfecto existente potest imago reddi. Inter saxa plerunque generantur gemmæ distillante è lapidibus succo in concaua, velut infans materno sanguine: aliæ vero in animalibus generãtur, vt de Alectorio ferunt. Certum est lapides saltem in animalibus gigni, vt suo loco explicabitur. Refert Agricola in capi iecore inuentum lapidem candidum subfuscum, & superiore parte quæ arctior ad dextram extuberat fuscum, inferiore qua latior cauernosum, cæterum pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum vnciam, altum sescuncem, latum digitum.

Causa cur gẽmæ reddãt imaginem.

Gemmarũ ortus.

De lapide ĩ iecore galli inuento.

Gemmarũ matrices.

Cæterum quæ inter lapides generantur nõ paßim sed habet vnaquæque gemma suam matricem. Smaragdus Praßio innascitur, & Iaspidi quandoque, Silici Iaspis. Carbunculum ferunt Balaßio, Crystallus marmori, Onychi Sarda, qualis apud me est, vbi in imo videas Onychem expressam, Sardam in supremo. Cognoscuntur gẽmæ, tactu, visu, lima, substantia. Tactu, quia grauiores vitro sunt ac frigidiores: visu, quòd splẽdor nitidior sit, cõstãtior, ac magis oculos implens, nec lucernæ lumine

Gemmarũ propria figura.

adeò vt vitrũ hebetatur. Substãtia verò viuacior ac magis leuis: lima, quia vt dixi nõ atterũtur. Inde factũ est vt gemmæ pleraq; interdiu locis in quibus nasci solent, Solis splendore detegantur: nocte Lunæ vel sydcrum: aliæ casu, aliæ effoßis locis certis argumentis quæruntur inueniunturq;. Gemmarum vitia plurima, alia tamen coloris vt fumus, vmbra, nubecula: alia corporis, vt scabricies, capillus, sal, pũctum, scobes, plumbago, ferrugo, rubigo, vomica. Fumus obscurior, nubecula candidior, vmbra tenuior ac nigrior. Capillus in superficie quasi exesus, vt lima tactus lapis videatur. Sal obscurum intus, glaciẽ vocant. Scabricies asperitas quædam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctũ est, vt bulla parua in corpore gemmæ. Scobes, velut fragmẽta sparsa. Plumbagine obtusus splendor redditur, ferrugine etiam cũ colore obscuro. Vomica pustula videtur profunda, densa: Rubigo autem à ferrugine parũ differt, sed tamen rubicundior est rubigo ferrugine. Vitiantur gẽmæ non plus animalibus plantisúe, imò minus, sed tamen rariores sine vitio videntur esse gẽmæ animalibus & plantis, quòd in gemmis ob splẽdorem & paruitatem vitia magis conspicua sint, & animaduersione digna. Ob id plerosq; eruditos magis vitiis grauioribus obnoxius existimamus fallente sensu. Nam non sic est, sed ob splendorẽ nominis & paruitatẽ magis sunt in illis cõspicua, & magis animaduertũtur. At plebeios homines obscuritas tegit, non enim tot hominũ oculos habent in se conuersos vt sapiẽtes, magnitudo autem in Principibus facit vt non animaduertatur vitiũ, velut nec in ampla veste exigua macula: eo factũ est vt ansa præberetur populis maledicẽdi de sapientibus, tamẽ verò

Gemmarum inuẽtio quõ.

Gemmarum vitia.

Sapiẽtes cur magis vitiis dediti videãtur.

Sapiẽtes cur plerũq; suæ patriæ perniciem attulerunt.

viciſsim illis irritatis inuidia nō leuis patriæ conflata eſt, à qua nonnunq̃ excidium & calamitates ingentes prouenere. Quantū obfuit etiam citra diuinum iudiciū Iudæis, q̃ Chriſtum & Iacobum occiderint? Athenienſibus q̃ Socratem? Romanis q̃ Scipionem Aphricanum in exilium ſpontaneū coegerint. Itaq; ſplendor in gēmis & perſpicuitas cauſa ſunt vt vitia fiant manifeſtiora. Perſpicuitatis cauſa in gemmis, nā ſuperius de metallis egimus, eſt vt colore careant, & aqueā habeant ſubſtantiā, oſtendit hoc experimētū Chalcedonii, qui Onychis ſpecies eſt, nā in aquā iniectus eſt perſpicuus & coloris aquei, ſiccatus cādidus & minimè perſpicuus, raræ enim ſubſtātiæ eſt, atq; ideo aquā combibit, eius permixtione opacitas tollitur, color enim candidus nunq̃ poteſt eſſe perfecte perſpicuus, quoniam radios diſsipat & permutat à propria natura, vt vel nō poſsint penetrare, vel ſi penetrent rei imaginem colore perturbato oſtendere nequeant. His igitur de cauſis aqueus colos, vt qui aquæ, vitri, cryſtalli, adamantis perſpicuitati ſuper omnes alios colores conuenit.

Perſpicuitatis in gēmis cauſa.

Præcipuæ inter gēmas Smaragdus viridis, Carbunculus rubeus, Adamas candidus, Margarita lactea, Sapphyrus cæruleus, Chryſolitus aureus, Opalus varius. Precia eo ordine nunc apud nos ſe habent, niſi quòd Opalus Smaragdum ſequitur. His Hyacinthus addatur, & Prāſinium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam precii non parua ſit diſsimilitudo.

Gemmæ prę cipuæ.

Viuere ſuperius omnia quæ miſcentur demonſtrauimus, hoc autē maximè lapidibus conuenit. Neque ſolum viuunt, ſed morbos, & ſenectutem, & poſt etiam mortem patiūtur. Nam ſenio confectus herculeus lapis ferrū non

Lapidibus morbos, ſenīū ac mortē aduenire.

nō trahit, pedore etiam ac squalore debilitatur, vt etiam animal. Neque enim qualitate id agunt, sed vita: nam piper prius piper esse desinit, q̄ quod sumptū ab homine nō excalefaciat & si sit vetustissimum, at lapides nulla ex parte cariosi propriis viribus destituuntur. Obscuriora hæc sunt omnia in lapidibus q̄ in plantis, quāto etiam vita in his minus, et vitæ opera sunt manifesta. Sed si tamē animaduertas, & pallere, & obfuscari, & propriis viribus destitui, cariēq; pati videbis. Crescunt & hac de causa lapides excisi, quoniā viuunt. Nā & plantarū partes, & chelæ cācrorū, et lacertarū caudæ auulsæ reparātur.

Lapides cur excisi denuo crescant.

Dubitabit autem meritò aliquis, cur lapidibus ipsis maiores vires esse videantur q̄ animalibus, aut plantis, cum animalia & plātæ clariore viuant vita? Ergo plures huius rei causæ sunt: prima, q, dum animal & plantā multis functionibus aptā parare necesse fuit, non licuit mixtionem adeò tēperare, vt vires illas admirabiles assequeretur. Indicio est, q, inter animalia vilissima quæq; clarioribus virtutibus prædita sunt, vt Salamandra, Bombix, Cicendula, Chameleon. Et inter lapides non gemmæ trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens pulchritudine herculeus lapis. Altera est, quòd mollis materia tantam vim suscipere non poterat, vt nec dura facilè varietatem figurarum, ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adsunt, vel cura aut oculi, nec animalibus aut plātis tam validæ aut admirabiles vires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plātarum & animalium, itaq; maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura potest. Plures etiam vires animalibus sunt, quæ vel à voluntatis

Lapidibus cur vires maiores quàm animalibus & plantis.

arbitrio procedere putantes non miramur: aut ob illorũ captiuitatem nos latent. Quamobrem apertè de lapidum viribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacinthus & vires illi⁹.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes viri authoritate digni: inter quos Serapio, quem nos Ioannẽ Damascenum in cõmento super artem medicam esse docuimus: quòd à fulgure tutos reddat gestantes, atque adeò tutos vt vel cera quæ illius cælaturæ subiecta fuerit etiam illud gestata arceat. Expertumq; esse in regionibus illis in quibus plures fulmine pereunt, cum nemo qui hyacinthũ ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aëre pestilenti habitantes. Tertium est, quòd somnum conciliat, hocq; se expertum fatetur Albertus Magnus. Ego prægrãdem soleo gestare, videturq; aliquid non tamen multum conferre ad somnum, verum non puniceus hic meus est, atque ex illo optimo genere, sed aureus, multũq; ab optimo desciscẽs. Optimus enim puniceus est: qui raro lentis superat magnitudinem. Hic dum iuxta ignem est, id est, super prunas positus obscurior fit ac rubicundior, ab igne remotus splendescit. verum parum hoc genus à carbunculo nobilitate differt, rarißima vt dixi mediocri magnitudine. Referũt ad hoc genus vires omnes manifestè, obscurè vero ad aureum, nullomodo ad aqueũ, hic enim vilis est, & effetarum virium: augere prætereà diuitias ac authoritatẽ existimant, cor verò cõfirmare admodũ, læticiamq; non obscuram gignere. Horum igitur causam nõ tanq̃ verorũ, sed vt poßibiliũ afferamus. Frigidi temperamẽti est: atq; hoc fermè omnibus cõmune gemmis, & spiritui humano commodus, seu substantiæ similitudine, seu celeritate, seu alia

Species Hiacinthorum.

alia causa, vnde illum reparans & confirmans hilarem reddit: nihil enim aliud est tristicia, quàm vel contractio spiritus, vel paucitas, vel obscuritas. Eadẽ igitur ratione, vt quidam se expertos retulerunt, si quid aliud cor cõfirmat, pestem quoq; arcet, quæ maximè cõtingit ob metum & cordis imbecillitatem: quæ duo hyacinthus abolet, ob hoc pueri, & mulieres, & timidi peste corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, non nisi valde sæuiẽte: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetum reddet & boni consilii: vnde authoritatẽ augebit, ad cuius incrementum plerunque etiam diuitiæ augentur.

Reliquum igitur hoc vnũ est, vt à fulmine reddat tutos, Id fieri quot modis poßit doceamus: vel enim prohibebit ne veniat, vel vt consilium gerentis dirigat, aut ꝙ solis his in mentem veniat hyacinthum ferre, quos nunq̃ fulmen læsurum est, vel vt prohibeat ne lædatur qui fert hyacinthũ, etiã si fulmine tactus fuerit, plures excogitari modos posse nõ video. Tangi fulgure nec lædi vix est verisimile, neq; qui scribunt non lædi, sed nõ tangi scripsere. Rursus prohibere etiam ne veniat, maius miraculum erit q̃ hoc, actionis enim saltẽ conspicuæ & magnæ contactu fieri solent. Fato verò ita esse cõstitutum, proximũ fabulæ esse videtur, illud igitur melius est dicere exhilaratum spiritum cordis etiam hoc commodi assequi, vt hominem eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere autem, quod etiam si tangatur non lædatur, medicum est ac magis naturale, quã q; miraculo euidẽti proximius sit. Hyacinthus quõ à fulmine hominẽ tueri poßit.

Diximus in his morem philosophi secuti, qui in tam arduis quæstionibus satis esse putat si magis absurda deuitemus.

temus. At q lapides nos tueantur à casu, velut de Erano vocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si ex equo cadat homo excipere omnẽ ictum creditur, atq; frangi etiam in frusta seruato homine, minus difficilẽ habet causam, tametsi arduã: adiiciunt oportere dono esse acceptam. Lapis hic colore cœli cõspicuus est, nitetq;. Sed nec perspicuus, nec gemma, lima enim tangitur. Quin etiam ignibus propè admotus efflorescit color, & solo manuũ hudo flaccescit & diluitur. Ob hoc incertũ est, an se plasia gemmariorũ vulgata sit fama tantæ virtutis, vt magni precii ac modicæ pulchritudinis ac caducæ lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putant vires q̃ aduersus veneficia & lymphaticos. Ergo si prohibeat cadẽtiũ dãna, hoc fiet homine minus presso, nã & ob hanc causam cadentibus vilioribus ac macilentis equis non periclitamur. Sed lapidẽ ipsum ictũ excipere supra fidẽ est: forsan adeo mollis est vt celerius equite ipso cadente lædatur. Minore miraculo Hyenã & Smaragdum futura prænoscere faciunt, si id faciant: nã nũc de ea re quæ facit differere nolo, sed q facere poßit, & cur & quomodo. In annulo enim gestata gẽma, vel collo appensa, quod validius est, aut etiam sub lingua retenta, quod maximè tunc efficere potest, cõfirmat rei venturæ opinionẽ, non venturæ autẽ ex animo delet. Id quomodo faciat, si scire cupis, non secus ac per somniũ animã diuinare dicas: at quomodo per somniũ diuinare contingat in libello de animi immortalitate docuimus. Possunt & lapides sub lingua retenti diuinationẽ facere augẽdo iudiciũ & prudentiã, horum autẽ maximè est diuinatio, vt in libris de sapiẽtia demõstrauimus. Frangi verò Smaragdũ in

Turchesia.

Smaragdus.

Gẽmæ quomodo poßĩt facere diuinationem.

in coitu quandoq; experimento cõprehensum dicunt: vt res se habeat, fragilior omnium gemmarũ est Smaragdus. Cũ verò abundanti tenuiq; humido concoctio accesserit, calore vexata disrũpitur, nam humidum concalefactũ in aërẽ transit, maiusq; occupat spacium, inde disrũpit, hoc enim demonstratũ est superius. Incalescere plurimum corpus in venere, & anhelitus frequẽtia, & sudoris aduentus etiam quandoq; docet, calorq; hic magis imprimit, quia nõ quemadmodũ in exercitationibus sensim dissoluitur. Venenis maximè resistit epota hæc gemma: quoniam mollicie vincitur à natura plus omni alia gemma: perspicuitate substantiã spiritus recreat humidi concocti abũdantia, naturæ humanæ confert, & veneni naturam retundit, quia verò lapis stabiles vires retinet.

Cur Smaragdus in coitu quandoque frangatur.

Cur Smaragd⁹ præcipuè resistat venenis.

Eorũ verò quæ visui grata sunt, fermè nullũ homini nõ vtile est. Dico autẽ gemmas, aurum, argentũ, sericũ, purpuram, modo ars aspectũ non decipiat. Itaq; Smaragdus cum pulchritudine præstantißima sit gẽmarum, vt duriciæ, & soliditate Adamas, gratia Saphyrus, alacritate Carbũculus, ac splendore varietate Opalus, nitore Chrysolitus, diuersitate Achates: ita etiã Smaragdus hominis salubritati plus conferet: verũ vt mollißima est, ita obnoxia omnibus maximè casibus: vitiatur ab igne & æstu, à contactu duriorũ gemmarum præcipuè adamãtis, à chalybe, aurichalco, ære communi, tum cyprio, ab ictibus attritu, deniq; nullis non obnoxia iniuriis hæc gẽma est. Hacq; causa paucis est in digitis, ob preciũ grande.

Gẽmarũ nobilium propriæ laudes.

Somnia verò & imagines mouere longe minus mirum esse constat quàm præbere diuinationem. Sic lapis ille, qui apud me est, imagines mouet in somnis aßiduas,

Gẽmæ quõ imagines in somnis ostẽdant,

Gemma incerti generis mirabilis.

& minuit somnum, ac memoriã auget. Palàm est hoc facere siccitate maxima quam habet, magnitudo vt pisi nõ mediocris, aut parui sed magni, color ferrugineus in supremo cum maculis sanguineis, cum nitore duritie maiore quam achatis, in imo vt turbidi candidi oui, maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentãt, vbi lapis est cãdidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Simili causa Amethistũ referũt somnia mouere, vnde Chalam dicitur hebraicè, quod est somniare, teste Rabbi Aben Ezra. Quædã verò alia permutatione somnia mouent vt onyx, cuius nomen vulgò Nicolus, nam spiritum mutat & agitat: vel pulchritudine alia id agunt vt carbũculi, opali, achates. Quædam rursus proprietate. Manifestum est igitur quatuor modis excitari somnia à lapidibus, nam & ab aliis causis si excitentur q̃ à lapidibus in hæc quatuor genera facilè rediguntur. Sic enim vigiliæ cum somnus succedit leuis ob siccitatem mouent imagines. & cepæ, caules, ac sinapis ob vapores, & timor, gaudium, viridaria, amor, quia animum mouẽt, & quæ sponte mouent, de quibus in primo libro de insomniis diximus. Audaciam verò aut promptitudinẽ præstare vel ignauiam etiam longe facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinem sistere, aut confirmare ventriculum, quemadmodũ Iaspidem facere videmus, admiratione fermè omni carere debet: quandoquidẽ ad primas aut secundas saltem qualitates hæc referri possunt. Atq; hæ in nobis vires. Porrò lapidum substantia dura, vtq; durior eo preciosior, velut metallorum quo fuerit magis ductilis, vnde inter metalla auro precium summum, & Adamãti substãtiæ ratione, nã colore cedit Carbũculo, Opalo, & Smaragdo.

Lapides vt duriores, metalla vt magis ductilia p̃ciosiora.

Adamas.

Smaragdo. Illud præcipuum adamanti quòd eius ramenta etiam ſunt precioſa, nam ſcrupulus ſex aureis coronatis venditur, duricie enim omnes gemmas diuidit, cælaturæ non tantum commodus ſed & neceſſarius, non ab alio fermè quàm à ſua ſcobe atteritur & expolitur adamas ob duriciem.

Cuſpis teli puluere illita adamãtis arma oĩa facilè pforat.

Eadem etiam cauſa referunt, quod non obſcuram habet rationem, cuſpidem illitã puluere adamantis, ſeu teli ſit, ſeu ſariſſæ, aut gladii, vel ſagittæ, facilè omnia arma vt loricam galeámque poſſe traiicere, incaleſcit enim ictu ferrum ſeu chalybs, & obuiũ ferrum penetrat. Hoc igitur & tenuitatis ſummæ & duriciæ in adamante argumentum ſit. Aliud quòd maximè inter gẽmas nitet expolitum. Tertium quod ignibus reſiſtit vſque ad nonum diem omnino nihil patiens: poſt etiam ad multos dies illæſus manet, poſt illum carbũculus atque granatus, ad quintum vſque diem perſeuerant abſque moleſtia: nec tamen omnes, nec ſemper: igitur hi poſt adamantem ignibus minimè obnoxii, & ſubtilium maximè partium: nam niſi tenuißimarum eſſent partium admitterent porros, per quos ingrediens ignis, vt demonſtratũ eſt, facilè eos dißiparet: adiuuat ad tenuitatem & ſoliditatem etiam ipſa frigiditas, vt hi lapides ignibus maximè reſiſtãt, quo fit vt Sapphyrus & ipſe non facilè ignibus cedat, et durior ſit Carbunculo, attamen tertius in ordine eorum lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxii ſint collocetur.

Gẽmæ quæ ignibus reſiſtunt.

Adamantis & Chryſtalli differẽtia,

Ergo ſi quis interroget in quibus Adamas à Chryſtallo differt, cum vterque niteat et caloris ſit candidi vel potius aquei? dicemus nitorem adamantis eſſe viuacem & robuſtum, vt non ſolum niteat ac ſplendeat, ſed rutilet ac micet,

micet, prætereà ferro, vdo igne, vetustate, vsu impmutabilẽ esse, quorũ nullũ chrystallo cõuenit celerrimè senescẽti. Trahit et festucas adamas si incalescat non secus ac electrũ, sed obscurè satis ob paruitatẽ. Idẽ brachio sinistro vt carnes tãgat nocturnos cohibet timores, vt sæpe sum exptus. Frustra creditũ est nõ frãgi ictu, cũ malleolo in scobẽ redigatur, paulo enĩ quo ad ictus attinet durior est chrystallo. Sed nec magnetem impedit quin ferrũ trahat, quæ duo falso illi attributa ac totiens refricata etiã à nouis scriptoribus vulgataq; paßim, quid aliud q̃ ingẽtem socordiã scriptorum ac temeritatem ostendunt: nam temeritatis est maximè scribere absona, quæ non probaueris, maioris vecordiæ nõ experiri quæ tã facilè poßis.

Adamantis vires.

Viridea gẽmæ omnes obnoxiæ ignib⁹ et cur

Viridas vero gemmæ non solũ Smaragdus, sed et omnes aliæ, vt Praßius, & Topazius ignibus obnoxiæ ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abũdantia: atque vt altius rem ipsam repetam non solum ad lapidum generationis intelligentiã, sed etiam plantarum omnium & animalium de colorum varietate & causa disserere me oportet, tametsi hanc rẽ vlterius differre destinassem. Colores igitur omnes ex tribus constant, subiecta primũ materia, et luce quæ illi admiscetur, et medio, nam visa per vitrũ viride et per aërẽ viridẽ viridia videntur, & si non sint, alia etiam est species rei per aquã aut chrystallũ visæ q̃ per aërem, lux etiam immixta rei ipsi colores mutat, vt in collo colũbæ, res etiã per se subiecta colorem à propria retinet mixtione. Sunt autem colores omnes cum luce ac lumine, sed quidã necessariò excipiunt lucis ac luminis non paruam quantitatẽ, & sunt, viridis, puniceus, purpureus, vinosus, candidus, & argẽteus, & aureus, qui oẽs fermè in iride spectãtur. Ergo si

Colores omnes ex tribus constãt.

Colores qui lucis necessario multũ habent.

colores qui non ſine maxima luce fiunt ſcire velis, chry ſtallum aut amphoram è vitro aquis plenam Soli expone, & intelliges qui nam ſint colores, qui nõ ſine magna luce generantur, Argenteus etiam fit ex cinereo multæ luci admixto, ſicut cãdidus ex albo lumini multo mixto, ergo candidus vt niuis, albus vt ceruſſæ, puniceus ex nigro vehementi lumini mixto, vt in pruna: purpureus vt cum album vmbroſum radios Solis refractos excipit, vt aurora. Sic vinoſus è puro nec diluto nigro aëreo ſplendore immixto, vt in Amethiſto & acinis vuarũ: hic inter ſplendidos colores minus retinet lucis. Aureus è flauo & multa luce refulgente ac pura cõſtat. Viridis fit duobus modis, aut cum humidum multũ ſenſim excoquitur, lucemq́; recipit vt in arborum foliis. Sed & cum humidũ nigrum vlterius excoquitur, vt ſub impluuiis nigra terra, & in ſuperficie aquarum ſtantium, poſtquàm nigræ iam euaſerint. Reliqui colores aut non excipiũt multam lucẽ vnquàm, vt pullus, et ferrugineus ac ater, aut modo cum multo lumine ſunt, modo ſine, vt niger & cæruleus. Alba fiunt humida cum putreſcunt nec excoquũtur, aut etiam ſine putredine. vnde folia quæ humi iacẽt herbarum & radices pleræq́; albæ, quia in humidum calor parum egit. Fiunt & alba ob defectum alimenti, vnde ſenibus canicies, & pueris albis ſunt capillis, quia non nutriuntur, et pili qui albeſcunt prius in ſummitate quàm in radice albeſcunt, et animalia infirma alba euadunt pilis, vt in eodẽ etiam genere infirmiores ſint boues & capræ albæ, quàm nigræ ferrugineæ vel rubræ. Niger fit color cum humidum aëreum aut aqueũ exuritur: vnde nigerrima fuligo et fumus olei ex quo fit atramẽtũ pro typis

Argenteus color. Candidus. Puniceus. Purpureus. Vinoſus. Aureus. Viridis. Albus. Niger.

pro typis, & carbones & loca quæ aqua pluuia madescunt. Fit *etiam nigrum à nimio calore succēdente, sed tamen in humidum agente, igitur nigredinis est cum magnus calor in humidum pingue agit exurendo.*

Cur aliqua animalia nascantur nigra quæ ætatis successu desinunt esse nigra.

Cur autē animalibus quibusdā color pilorū nigrior sit ab ortu q̄ procedente ætate, causa est, quoniam calor ille in vtero maiorem habuit efficaciā cum reclusus esset, & humidum fœtus pinguius fuerat quàm post natiuitatem. Indicio *est, quòd nullum post natiuitatē pilos nigros producere videbis, inde ætatis successu ruffos aut flauos.*

Cur nullis animalib⁹ pili virides.

Sed cur pili nullis, neq; capilli virides, aut purpurei, vel vinosi, quoniam pilus densa substantia est et crassa, miniméque lucis capace, at hi colores vt ostendimus non sine multa luce fiunt, quamobrem color pilorum albus: niger, ferrugineúsque est plerunque, quādoque autem aureus vt dixi, quia si flauum paulo densius excipiat lumē, in aureum transit.

De lapidum generatiōe, & causa colorum eorū. 3. Metheororū in fine.

E*sse autem septem colorum genera suo loco ostendemus, sed hic illorum causas retulisse sufficiat principaliúmque nomina.* A*lbus, croceus, puniceus, purpureus, viridis, cæruleus, niger, nigro proximus est fuscus, vt flauus albo.* Igitur *vt* Philo*sophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generantur, nutriūtur autem vt diximus & clara ratione cum augeantur.* Quod *enim augetur non vt tophus, nutriri necesse est, vt* Ga*lenus inquit: vt verò generantur à diuersa exhalatione, ita colorem ac substantiam suscipiunt.* Fu*sci igitur è terreo exusto, cādidi è puro aëreo aqueóve, virides è copioso humore, rubei à calore vehementi, materia tamen minimè humida, cærulei è rubra substātia cū alterius quā*

Libro de medicorū nominū expositiōe vltīo.

par

par est exequitur, varii ex variis. Indicio est nutriri etiã quod naturam primam coloris vndequaque seruent, velut & plantæ, quòd si cõtinua fieret accessio, varia substantia illorum semper esset, cum tamen varia non sit, nisi vel ob venas, vt etiam in arboribus, vel ob naturam lapidis, vt in Achate.

Sed hæc varietas etiam in plantis vt in oliua est manifesta, cum haud tamen dubiè oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis velut & arbos quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt cum à terra fuerint repurgatæ aqueæ partes: & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectissimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidissimum esse grauem: neque ex illis quenquam alicuius egregiæ virtutis expertem esse. Itaque aliæ gemmæ vitæ lõgitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitiis, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunæ fauent: aliæ etiam sunt infœlices, quædã pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

At dices, si splendidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit vt tamẽ grauiores sint vitro? hoc enim signum inter ea quibus falsæ à veris distinguntur appositum est. Sed causa est, quòd vitrum substantia grauius esset, nam & crassius Adamante: verum Adamãtis substãtia cũ minimè porosa, vitri autẽ rara ac poris plena, eo fit, vt Adamas grauior sit vitro: nulla tamẽ gẽma grauior nobilis esse potest, vt grauitas semper addat vilitatem.

Gemmarũ nulla expers alicuiꝰ insignis virtutis.

Dubitabit forsan quispiam, cur diluti coloris ac vitiosi

Cur tenuis ac diluti coloris gēmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris,

tiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur elegantes ac sine vitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ? Causa esse potest, quod *materiæ vilioris in vno quoq; genere semper maior fuit copia quàm perfectæ.* Altera, *quòd plures sunt immaturæ gemmæ quàm quæ perfectam sint assecutæ maturitatem.* Tertia *quæ etiam plurimum ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci, ob id magnæ gemmæ vix vnquàm ad exactam maturitatem perduci possunt.* Accedit *quòd reges ipsi, apud quos gemmæ ipsæ gignuntur, quascunque magnitudine & pulchritudine eminere cernunt, apud se retinent: solum paruas, aut diluti coloris, aut vitiosas ad nos deferri permittunt.*

Carbūculꝰ.

Refert *ludouicus* Vartomanus Romanus, Regem Pege, *hæc est ciuitas in* India, Pyropos *habere tantæ magnitudinis & splendoris, vt si quis regem ipsum in tenebris conspicatus fuerit, non aliter lumine claro eum splendere videat quàm si solis radiis illustretur.* Pyropum *vocare consueuerunt* Carbunculi *genus nobilius.* Quippe *tria sunt illius genera: primum quod in tenebris splendet, qualem vidisse se* Albertus *testatur, hunc igitur* Pyropum *vocant.* Proximus illi, *qui dum in vase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet.* Tertius *autem vilior, cuius solum lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ.* Proprium *est* Carbunculi *animum incitare, & alacrem facere, colores enim spiritus iuuant.*

Carbunculo propria.

Latet *tamen illius vtilitas cum lapis fuerit vitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, vt puer,*

aut

aut nimiis ac grauioribus curis obstrictus, vt Principes sunt ac sapientes.

Sunt & Carchedonii Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri sed molles, & ob id nullius penè vsus. Sub fluorum genere ob teneritudinē continentur. Theophrastus ἐκ σύῤῥους, id est, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidā amethistino, alii hyacinthino, alii rubeo, sunt quos carbūculos vocāt. Oībus inest Carbunculis vt cælati rapiāt cerā secū, ob hoc scalpere illos nephas est, tūmaximè quòd alacri illo nitore destituūtur. Gemmæ molles.

Pulchrior Carbunculo est Opalus: verum nunquā vidi, adiiciam tamen in re tam præclara, vt si cōtingat inuenire, non nescius sis quāti debeat æstimari. Plinii verba, is inquit. Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethisti fulgens purpura, est Smaragdi virens mare, et cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alii summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alii sulphuris ardētem flammam, aut etiam ignis oleo accensi, Magnitudo eius vt auellanæ: propter hunc lapidē Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Multū ab hoc pseudoopalus degenerat, candidus hic est et nitet, sed non perspicuus, oculum vocant catti seu felis, in eo quem ego habeo hoc mirum videtur, quod altera ex parte candidus ac lacteus videtur totus, ex altera autem fuscus admodum totus etiam: adeóque fuscus vt etiam obscurus appareat, ne hoc illi contingit lucis varietate, quandoquidem seu ad lumen, seu versus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus videri solet semp est, fuscus verò ex alia. Itaq; eadē superficies sola

Opali mira pulchritudo.

Lib. 37. ca. 6

Opali degeneris mira natura.

aspectus

aſpectus varietate ex aduerſis partibus conſpecta, colores duos penè ex toto contrarios oſtendit. Horum lapidũ quidam molliores, quidam duri, vt is quē ego habeo. Tā mirabilis igitur proprietatis cauſam reddere oportet. Ea eſt quòd criſpus lapis eſt, atquæ partibus peruiis, aliis autem minimè, partibus nõ peruiis lumen recipit ſed reddit, eóque fit vt candida ac velut nix ſplendens reluceat, contraria conuerſione lumen excipit ſed non reddit, atque ea de cauſa obſcurus lapis videtur ac fuſcus, inditio eſt ſubſtantia vt dixi illius minimè æqualis. At dices cur non excipit lumen ſi peruia eſt gemma? melius itaque eſt vt dicamus perſpicuũ totam eſſe in ſuperficie, altera quidem tamen parte ſcabram, atque ideo nigram altera verò politam, atque ea de cauſa ſplendidam atque albam.

Sapphyrus.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobiliũ gẽmarum eſt Sapphyrus, duricie maxima, colore cæruleo, atque admodum ſi ſit non dilutus nec vicioſus, iocundo oculis, quamobrem nullæ res magis recreant viſum Smaragdo & Sapphyro: recreat etiam hominem, & epotus bili nigræ & melancholicis ac ſcorpionum ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertũ, quòd Sapphyrus ſolo cõtactu anthraces curat: optimum & grandem eſſe oportet, ac diu carni hærere illum oportet. Id efficit quòd alexipharmacã habeat vim, et vt ictu dipſadis ſitis inuehitur, & remoræ contactu obſtupeſcit manus, ita contactu diuturno Sapphiri virus anthracis extinguitur.

Sapphiri vires.

Heliotropium & vires eius.

Heliotropium gemma eſt viridis Iaſpidi haud abſimilis, ſed Iaſpidi maculæ aut guttæ ſanguineæ hærent, ac

colorem

Hæliotropium ſanguineis venis interſtinguitur:expoſitus Soli ſub aqua ob viuacem rubedinem ac viriditatem colorẽ croceum ſpargit, vt aërem obnubilare videatur, atque deliquium Solis oſtẽdere. Hunc vſque ad hanc diẽ videre nõ licuit, ſicut nec verum Aſtritem. Hæc gemma eſt dura, quæ Solem dum circumuertitur oſtendit intus lucentem, Verum gemmarii ex Chalcedonio Onyche eã æmulantur, quæ nitorem & vires breui amittit, maximè ſi calore aut ſudore vitietur:melior eſt quæ fit ex Sarda ſplendidiore, quam Carneolum vocant: optima fit ex ea tum ex aliis lapidibus durioribus cauis, nam cauitate colligitur lumen, ſola tamen vera Aſtrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Aſtrites.

Pſeudoaſtrites.

Aſtroites parum nomine, multum viribus & ſubſtantia differt ab Aſtrite, nam nec gemma eſt nec perſpicua, maculis cinerei coloris tota diſtincta eſt, vnde nomẽ ſumpſit. Sponte in aceto ac etiam vino mouetur, ac animalium inceſſum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouiſſe ac illius vires olim Rabbi AbenEzra:frequens eſt apud nos, ac vilis precii. Ego cum motus illius ſæpius conſideraſſem, lapidem tenui conſtare humido, & quòd ab aceti ac vini vi in vaporem conuerti poſſet intellexi, vnde quærens exitum nec inueniens, huc illúcque lapidem alioquin etiã leuem facile impellit, nam tenuitatis vaporis indiciũ eſt, quòd bullas non mittit. Vnde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui geſtantes collo oppenſos exiſtiment victores efficere. Ego quæ ſolum expertus ſum hic ſcribere aggreſſus ſum, verum hoc adiicere non piguit, vt quiſque poßit experiri:nam de motu vt di

Aſtroites & illius vis admirabilis.

xi in vino & aceto ego sæpius experimentum sumpsi.

Iaspis & ei° vires.

Iaspis similis est Hæliotropio, hunc viridis si sit è directo ventriculi suspensum ventriculum non leuiter confirmare scripsit Galenus, nos sistere etiã hoc modo sanguinem vndequaque manantem, sed è naribus præcipuè vidimus, nec mirum quandoquidem vim maximam habeat astringentem. Eligitur ex oriente nõ admodum paruus, splendens, viridis, sanguineis guttulis plurimis, ac valde viuum sanguinem æmulantibus conspersus.

Achates & eius mira varietas.

Omnibus tamen gẽmis vnus apponitur lapis Achates: & ipse è gemmarum numero, sed tam varii generis, vt vnum lapidem esse nõ credas, Candidus, rubens, croceus, cinereus, viridis, niger, varius, cæruleus, Quid moror? huic vni nec omnium aliarum gemmarũ colores satisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in historiis est Achates Pyrrhi Regis, nouem musas cum Appolline in medio cytharam pulsante referens, singulasq; cum propriis ornamentis, vt videatur tunc natura cũ pictore certasse, atque hic miraculum dici potius debet quàm gẽma. Nobis duo sunt Achates, in quorum altero naturæ hemisphærium pinxit cœli, distinctis orbibus: in medio terra rotunda quasi aquis supereminẽs: In reliquo hiatus terræ fumum emittere videtur, qui aërem obumbret.

Cæterũ illud admiratione dignum, quòd alius fumi color, alius aëris, qui ex eo obscuratur: fumus candidus quasi ac densus, aër subrubẽs, ac mediocriter perspicuus. Alii etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus, alii autem pisciũ. Ponticus qui sanguineis guttis interstinguitur, aut atris, montium refert & conuallium

lium imagines. Quidam humanos oculos Leucophtalmi, quidam lupi Lycophtalmi, quidam capræ AEgophtalmi vocati. Vidi & viridē perspicuum lineis duabus candidis pulcherrimè distinctū, quem dubiæ naturæ esse crediderim, potius inter Achatem & Prasium. Nam velut in animalibus muli ex asino & æqua, & Lycisca è lupo & cane, ita & lapides quandoque miscentur, è vario genere, mixta eorum materia causisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generib9 quémadmodū & animalia gignuntur.

Cæterum quòd ad Achatem Pyrrhi Regis attinet, nimis ridiculum puta, casu illum adeò adamussim ornatum ac distinctum fuisse. Hoc igitur sic contigit. Pictor validis coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, vt nouem Musæ pulsantem in medio Apollinem mirarentur. Inde seu casu seu ex industria lapis ille sepultus iacuit per multos annos, eo in loco vbi Achates gigni lapides solent, contigit itaque circumcirca gigni Achatem perspicuum & aqueum, inde inuentus referebat Musas & Apollinem illum quasi naturæ industria fabricatum: cum Achates iam gemma esset. Nam si spicæ & muscus arboribus hærens, in Achatem transeunt tractu temporis, vt ego Achatem habuerim cum quinque spicis, quas diceres nunc è tritico excidisse, & tamen lapis erant, imò gemma, sic etiam musci non parua pars aderat, quāto facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit transire.

Modus faciēdi Achatē mirabilem.

Itaque si loca Achatum quis obseruare, & maximè vbi perspicui generantur, hoc enim est necessarium: sepeliat verò picturam ex coloribus perpetuis, quales sunt cæruleus & aureus, metallo constans, tum maximè si cera punica pauco oleo tēperata, aliòue perpetuo sed per-

ſpicuo tamen vnguento opus liniat, quale eſt quod apud nos vernix liquida vocatur, quæ picturis abſolutis preciosioribus ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verum dices frequens hic eſt Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet, verum non animaduertis primo oportere ſepeliri vbi gignantur Achates, tum verò Achatem qui circumducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum verò intra paucos annos tranſire in gemmam antequã pereat pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere vt abſolutus effodiatur. Quot enim piſces ſunt quos nemo vnquam piſcatur, & feræ in nemoribus, ac aues quas nullus vnquam cæpit, ſpontéque ſua in propriis locis obeunt, tot eſſe exiſtima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ ſunt, nunquam in lucem prodeunt, ſed in primam matrem terram vt coaluerant vetuſtate ita eadem reuertuntur. Tametſi Achates varietate nobilis ſit, quia tamen parum ſplendet, raro precium ingens habet inter gemmas.

Topazi⁹ qui eſt verè Chryſolit⁹.

Chryſolitus verò longe nobilior eſt æſtimatione Achate: hunc volant noſtri Topazium, ſicut verum Topazium Chryſolitum. Inquit enim Plinius Chryſolitus gemma eſt aurei coloris micans, atque hæc ipſa de noſtro Topazio vulgari vera ſunt: quanquã enim Topazius Germanicus, vt pleræq; aliæ gemmæ molliores ſunt quæ ſub frigida zona inueniũtur: quòd calor non poßit adeò ſuccum illum attenuare, atque adeò durare gemmam, nam vt dixi duriciei cauſa eſt perfecta concretio, quæ fit dum minutißimæ partes inuicem commiſcentur, attamen non de illo Chryſolito, ſed de orientali loquitur Plinius, quem

Cur gemmę boreales plerũque limã ſentiant.

palàm

palàm est prædurum esse, ac tantæ duriciei vt Sapphyro, parum aut nihil cedat. Itaque hanc ob causam ego in Chrysolito effigiem meam cælari iußi cum prima nominis ac prænominis litera. Cælari iußi faciem mediam, quòd totam referre sit difficillimum, ob multas causas. Est enim primo duplex labor totius si ad dimidium comparetur, qui autem faciem totam cælat, vtramque partẽ effingere cogitur.

Causa cur cęlare mediam faciem lõge facilius sit quàm totã.

Accedit quod qui faciem totam cælat partiũ inuicem similitudinem repræsentare cogitur, in qua repræsentatione vel minimus error qui alioquin latuisset detegi solet. Comparatione enim dextræ ad sinistram, situs, rugæ, cauitates, magnitudines, lituræ, formæ, atque alia innumera si nõ penitus similitudinem seruent, & ad vnguem turpitudinem operis manifestant, qui etiam totam faciem in lapidem scalpunt, rẽ vt se habet debent exprimere, qui autem dimidium conuersa facie non parum ob aspectus similitudine iuuantur. Nam cum obliqua facie spectatur homo, & obliquitas ipsa nõ paruam assequatur diuersitatem, fit vt facies sic visa modo hanc modo illam imaginem referat. vnde in quadã latitudine repræsentatio hæc constituatur, at totius in quodam puncto, cũ vera imago sit exprimenda: at facilius est assequi quantitatem insignem, q̃ rem quæ sola fermè cogitatione constat, atq; diuisione carẽtem, qualis est vera ipsa hominis effigies, quæ in totius vultus repræsentatione consistit.

Qui cælant finguntúe aut pingunt, formam mente concipere debẽt, atque sic primum typum effingere, inde illo præsente deliniare subtilius. Latet enim quædam partium adinuicem symetria, quam si non mente conce-

Cælandi ac pingendi p̃ceptum.

peris, oculorum verò innixus præsidio solo perficere ten taueris, frustra operam luseris. N*ec dimidium fingere à latere tantum licet, nemo enim sic aspicit hominẽ, sed paululum deflexo capite inter vtrunque situm.*

Cęlare lõge difficili⁹ quã sculpere.

F*acilius etiam est longe sculpere quàm cælare nunc dico, cum cauam facimus effigiem, qualis in gemmis pro sigillis solet sculpendo effici: sculpere autem cum statuas imitamur, & prominere facimus imaginem velut in nũmis, qui signãtur* Principum *imaginibus.* N*am cũ imago semper in vtroq; constet, in eo quod supra planũ prominet sculpẽdo sensim adimitur, & si nimis extuberet, auferendi locus semper relinquitur: at in cælatura cum veram imaginem in cera videre sit necessarium, quod prominet, si augeatur cauitas in gemma, plusquàm par sit magna aut profunda redditur, quam non emendare licet nisi toto subuerso opere, cũ in alia vt dixi facillimè adimendo corrigatur, hic replere cauitatem esset necessarium, quod nulla arte omnino fieri potest.* Q*ui etiã sculpunt idem agunt & spectant, at qui cælant non quod vident agunt, sed dum agunt non vident, dum vident non agunt.* E*stq; etiam istud difficillimum in arte cælandi, quòd dextra sinistris & sinistra dextris referri oportet, at cũ sculpis dextra manent dextra, sinistra sinistra.* O*b tot causas igitur cælare totam faciem rectè hominis alicuius, singularis exempli omnino res est, ob id dimidium solum cælari passus sum in* C*hrysolito vt dixi: cum prima nominis & prænominis litera: elegi hunc lapidem* ꝗ *sit durißimus, atque ob id æternum opus habeat splendeátque non parum, rarus tamen est* C*hrysolitus absque maculis quibusdã nigris à quibus vitiatur: alioquin*

Cælare totã faciẽ singularis exempli res est.

Chrysoliti vires.

gemma

gemma non vulgaris. Creditum est libidinem supra omnem opinionem coërcere si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruẽtem immissum illius feruorem tollere, quòd minimè verum esse credo, sed multa vt solet in his fabulatur: quædam tamen quæ expertum se ait de gemmis ac lapidibus suo loco retulimus ac referemus, neque enim mendax fuit sed nimiũ credulus, vt mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cæterum gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento quòd sitim sub lingua posita febricitantium mitiget, quod quamuis etiã Chrystallo & aliis pluribus gemmis commune sit, non tamen adeò euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolitus: atque contraria ratione, quem nunc vocamus Chrysolitum, Topazius est verus antiquorum) inquit enim Plinius) Topazium subuiridem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob molliciem, limáque tangatur: quæ omnia de Chrysolito à nostris vocato sunt verißima, nam lima tangitur, & est aurei coloris non synceri sed subuiridis, & ob molliciem rota stannea expoliunt ipsum, nitorem etiam per se amittit, adeò vt pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare, vocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse vnum habere Piradotum, scilicet quòd ob molliciem minime venalis sit, expertus tamen sum: xv. illius grana epota auxilio præsenti melancholicis esse. Chrysolitus qui est antiquorum Topazius. Topazii vis.

Cæterum antequam egrediar Topazii & Chrysoliti narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quæ

nullo pacto, atque inter has Sarda est præstãtißima, nam nec Chrysolitus ab hac labe omnino est immunis. Itaque vt ad rem reuertar. Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilucior est, & minus rubra vocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus, cum verò imo habet Onychem vocatur Sardonyx, qualem ego habeo, in cuius imo videtur Onyx, in supremo Sarda, ex Onyche enim vt diximus Sarda plerunque nascitur. Aptißima sigillis Sarda, Corneolus, & Sardonyx ob tria: Primum quòd ceram non rapiat: Secundum, quòd facile cæletur, nam tenax est & mediocris duriciei. Tertium quòd humore non facile hebetetur.

Sarda.

Corneolus.

Cur Corneolo ad sigilla vtamur.

Onyx autem gemma est mollis, ab vnguis similitudine ita appellata. Eius plura sunt genera, Chalcedoniũ ab vrbe Bithiniæ in quam deferebatur ita appellatum: aßimilatur colore & perspicuitate propriè vngui. Refert Albertus expertum esse, si lapis hic è collo suspẽdatur vires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile, nam frigiditate sua constringit spiritus atq; vnit, luce verò illos confirmat & caloris temperie. Ex hoc genere est cæruleum quod preciosißimum est, & ego tãtũ semel vidi. Genus est aliud cæruleum, pallẽs in summo & opacum, in imo autem nigrum, quod vocatur Nicolus, gestantem facit tristem & audacem, & somniis terribilibus agitat, nam spiritus adeò cogit, vt tristitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in supremo, in imo nigri, in medio candidi, vocatur à plerisque Oculus. Si frusta duo ex Onyche inuicem confricentur calorem tantum concipiunt vt vix ferri queat. Frusta nanq; magna inueniuntur ex illo, adeo vt nõ gẽma sed

Onyx & illius genera.

Onychis vires.

ma sed potius marmoris genus esse videatur, nam Romæ in æde B. Petri sex sunt columnulæ ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc vero Agricola refert, candidas venas sic illum distinguere, vt duorum iuuenum capita exprimant, rursus nigras quæ serpentem effingunt è summo capitis vertice vnius in imum alterius descendentem. In mandibula quoque vnius ex iuuenibus imago apparet capitis æthiopis cum nigra barba, reliquum lapidis vnguis colorem, vt plerunque solẽt hi lapides exprimit.

Verum iure quispiam dubitet, vnde figuræ hæ in gẽmis & lapidibus proueniant? neque enim credendum est omnẽ figuram casu contingere, cum vt inferius dicemus lapides multi ex eodem genere easdem retineant figuras. Itaque meo iudicio dicendum est, duo esse figurarum & imaginum genera: alterum, quod semper in eisdem lapidibus apparet: & hoc à natura prouenit, quæ non secus ac in plantis foliorum & fructuum numerum seruat & rationem: hoc figurarum genus vim habet, et aliquid significat. Tale genus figuræ inuẽtum est in lapide nigro, forma coni, cuius summa pars præcisa fuerit, hic serpentem in suprema parte pulcherrimè expressum quasi pictus esset habuit, infima parte pallidior, nullibi autẽ perspicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat super illum coisse, plus quàm quingentos serpẽtes, in prato enim inuentus fuit inter Sueuiæ montes posito, atque ibi occisis serpẽtibus sub quibus latebat, à militibus Principis sublatum cum capite maximi serpentis cuiusdam, qui lapidem tangebat, translatúmque domum, Existimandũ est igitur huic lapidi, à natura vim inditam, quæ serpentes

Figuræ in lapidibus vnde.

Historia lapidis iuxta quem serpẽtes congregabantur.

Lapides insignes sigillo Salomonis.

tes ad se traheret. Credendum est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus vt Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amußim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos non fortuito, atque inde vim illis inesse peculiarem quãdam.

Figuræ in lapidibus variæ.

Figuræ verò quæ non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed raro, fortuitò non secus ac in nubibus generantur, nulliúsque virtutis sunt, quales in Alabandico lapide, Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulum habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebant, quarum prima tertiáque albæ, secunda et quarta rubræ. Et Annebergi Alabandicus alius formam habuit crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminosos Hercinii nemoris Pyrites inuenitur, qui aurearũ macularum distinctione refert formas varias, velut marini passeris, salamandræ, galli, pontificis, barbati, tum B. Mariæ Virginis filium in vlnis gestantis. Atque ex hoc genere sunt, quas diximus referre Achates.

Chrystallus cur sex habeat superficies.

At Chrystallus cur habeat sex supficies, vix enim vnquam plures aut pauciores habet, nunc dicendum. Causa est, quòd velut & apũ casulæ ab aliis circundãtur, atq; ideò & ipsæ exagonæ sunt, chrystalli frusta ab aliis frustis. Sed cur quæ ab aliis circundantur sunt exagona forma, cum sphæra à quatuordecim similibus sphæris, non autem senis circumambiatur? Melius igitur erit vim hãc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod superficiebus rectilineis circumambitur, longitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hæc cõstat senis oppositis superficiebus, quamobrẽ senas superficies habet

Chry=

Chryſtallus & reliquæ huius generis gemmæ, vt Berillus. Rurſus natura hoc conſtituit, vt dixi, generationis cauſa, vt in plantis dicemus. Nam & in Cuba inſula, orbis alterius, lapides exactè ſphærici naturæ ſolius beneficio abundãt: at obſcurior eſt in illis vtilitas non autẽ minus certa. Sed Chryſtallus ex aquea conſtat ſubſtantia, atque ideò facillimè liqueſcit in igne, tranſitq́; è veſtigio in vitrũ. Simili ratione dicendum eſt, ipſum nõ ex glacie fieri, ſed humore ſui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cũ deciderit igne excalefacta liqueſcit, nõ Chryſtallus, niſi ignibus circundetur, aſſiduéque vento & flãma vrgeatur. Quòd promineat è ſummis montium cacuminibus non ob id contingit, quòd ita genitum ſit, aut quòd glacies vnquàm fuerit, ſed quoniam terra & lapides molliores imbribus, ventis & niue liquefacta defluunt & ſaxum nudatur, quamobrem Chryſtallus qui inter lapides ac ſub terra genitus eſt, quomodocunque hæreat pendere videtur. In mucrone rarius, frequenter in corpore Chryſtalli generatur argentum rude, quod non inter illius vitia, ſed egregias laudes reponitur, namq; ſic pulchrior habetur & rarioris exempli gemma. Vidi & aquam Chryſtallo ingenitam, atque in aqua corpus tenue nigrum, quod motu aquæ ad contrarium ferebatur, quòd eſſet illa leuius, itaque dum conſideret Chryſtallus ſponte aſcendebat: ludentes igitur dicebamus, & perſuadebantur aliqui dæmonẽ Chryſtallo incluſum. Sed cur non multum nitet? quia mollis: nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle nõ nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit, igitur quod plurímum nitet, non adeò perſpicuum eſſe poteſt: itaque

Lapides rotundi.

Chryſtallũ non eſſe glaciem.

In Chryſtallo argentũ rude generatur.

Aqua in Chryſtallo.

Gẽmarum duriciesquõ cognoſcatur.

magis perspicuus est Chrystallus Adamante, quia Adamas multo magis nitet.

Est & alia causa, quòd vbi exactè leuis est superficies, ad eundem penitus angulum radii reflectuntur, atque ideo validiores fiunt. Si autem non sit dura, non erit exacta plana superficies, quamobrē radii diuersis angulis incident & reflectentur, dißipabuntúrque ac impedientur.

Prannium. Vt verò Chrystallus gemma est alba, ita Prannium nigra & perspicua, quod rarum est. Huius radix è genere Chrystalli esse videtur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando verò contingit radice nigra fermè existente adnasci gemmas alias, vt Sarda in Cypro è translucido lapide non exactè nigro, & Hyacintus in Misena Volchestein sic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, virides, cæruleæ, ac amethistinæ.

Garatroni⁹. Nebrites gemma non est, sed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellis cerui ad vnguem referens, vocant nostri gemmarii Garatronium: creditur gestantem omninò tueri ne poßit vulnerari.

Amethist⁹. Amethisto color vini & gratia, gemma vilis precii etiam si sit orientalis: creditur ebrietatem alligatus vmbilico prohibere, & quod diximus etiam superius somnia mouere.

Corallus. Corallus verò gemma non est: eius species sunt, candida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conspiciuntur. Quo fit vt nec ætate nec specie differant: sed velut lapides reliqui vapore maris tingantur: tener est, atque arbuti instar in imo maris inter lapides

Vires Coralli. & saxa oritur. Nobilißimus rubens, & qui ex eo rubet

vt

vt purpura igneum quendam emittens ſplendorem, è di=recto ventriculi ſuſpenſus illum vehementer confirmat, quod Albertus Galeno & Auicenæ adſcribere nititur: tenuis eſt ſubſtãtiæ, & inter ea quæ in mari concreſcũt etiam tenuiſsimæ, ideoq; confirmat membra & ſpiritus temperat. Vnde qui talis eſt qualem ſupra eſſe debere di ximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat & morbo comitiali aduerſatur. Sed cum frequen=tiſsimus ſit illius prouentus, optimi certè rariſsimus. Nam quæ abundant facilè abſoluuntur: et quæ facilè ab ſoluuntur perfecta eſſe non poſſunt. Itaque optima quæ=que rara eſſe neceſſe eſt. Concreſcit & duratur aëre poſtquàm è mari extractus fuerit, quoniam aër quòd te nue eſt illius humidum ſiccat, & frigus etiã partes co=git: refrigeratur autem ab aëre etiam æſtate media, quia pars quæ intus penetrat frigida euadit. Oſtenſum enim eſt aërem cum diſsipatur refrigerari. Cur optima quæque rara ſint.

Proprium rubei ac ſynceri fulgentíſque vt Carbun=culus, eſt, quòd ſi annectatur collo vt carnem tangat, cũ ægrotat homo aut breui ægrotaturus eſt, aut ſi venenũ hauſerit, quod nondum ſentiat, impalleſcere & nitorem amittere, adeò vt mireris, atque hoc non ſemel obſerua=ui. Cauſa eſt, quòd vapor ille qui nondum moleſtiam ho mini afferre poteſt, ſubſtantiam teneriorem coralli affli git miro experimento. Morbis futuris digno ſcendis.

Hæ igitur nobiliores ac magis vulgares ſunt gem=mæ. Cæterũ adulterantur miris modis, qui tamen in tres numero deducuntur. Horum autem primus eſt vulgaris, vt inter duas planas tabulas Chriſtalli color cum gluti=ne perſpicuo ponatur, inde coaleſcentibus his gẽma an= Adulterandi gemmas tres modi.

nulo clauditur, vt rima cōiunctionis lateat, atque hic modus vulgaris ac vilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa vrbs nostra, in qua virtus eadem cum gemmis colitur.

Peßima est fraus quæ subiicitur, nec vulgaris ad fallendum, cuius author Zocolinus ex vrbe nostra, quē ob adulterimam monetam Princeps debito supplicio affici iußit, quanquàm omnes gemmarii pro illo supplicarent. Vides ingenia hominum, atque ex vno collegio argumētum multitudinis accipe, cui si displiceo, non tam pudet aut pœnitet, quàm gratulor quòd horum morum hominibus odio habitus sim. Igitur ille inclytus vir, tabellam ex vero lapide, veluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex Smaragdo nitidam ac vilem ob tenuitatem ac coloris diluti, quarum vt dixi maxima erat copia, eritque semper, vt & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coæqualē ac crassam ex chrystallo subiiciebat, glutinóque quàm tenuißimè poterat iungebat, interposito colore proprio, vt rubro splendido pro Carbunculo, viridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphyro, et vt rima lateret auro claudebat, quo etiam suspicio doli tolleretur. Vetitū enim est in vrbibus nobilioribus gēmam adulterinā auro claudere. In hac fraude nihil præter vēditoris authoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrem facit, summa superficies, cum ex genere sit, veræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gēmariis etiam ipsis imponebat. Donec agnita fraude cum fuga sibi consuleret, exilio ab omnibus nobilioribus vrbibus dānaretur, atq; sic minima auri quātitate pudorē vrbis nostræ prostituit

vndique

vndique, nec tamen spernendum latrocinium, gēma triū aureorum coronatorum, trecentis persæpe, etiam longe pluris vendebatur. Ergo agnita fraude, cum deesset lucri immoderati & absque labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem se conuertit, eóque pœnas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longe nobilior ac minus damnatus est, arte cum natura luctāte. Gemma in gemmam mutatur ignis ope. Sapphyrus nitidus sed alioquin diluti coloris cum auro iūgitur, apponitur ignis sensim donec liquescat, feruet aurū horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & sensim refrigerari permittitur, inuenies Adamātem: gemma enim manet nec lima tangitur, quicquid autem est coloris cerulei perit. Ideò coloris dilutißimi Sapphyros quærimus: sunt enim viliores, & celerius in Adamantem transeunt, atque perfectius mutantur. Qui primum inuenit, hoc ditatus est valde, breuíque tempore. Inde detectare, adhuc lucrum arti relictum est, nitet enim plurimum ob Sapphyri duriciē. Sunt qui ex aqua marina gēma viliore et molliore faciāt Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphyrum non incoquāt auro, sed creta inuolutum in igne solum, eodémque modo res succedit. Obseruandum tamen est vt gemmæ frigidæ ignis sensim circundetur, & rursus vt peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione, nā detrahere ex igne haud tutum est, vitium est si quicquā remanserit vestigii coloris cærulei. Sapphyrus quomó in Adamantē vertatur.

Maiore negotio Smaragdus cōficitur. Teritur chrystallus tenuißime, additur martiacocta & ærugo splēdidißima, vel vermicularis, foditur later crudus, imponuntur Smaragdus quomodo fiat.

hæc

hæc tria ac in fornace laterũ excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excinditur, politur, vitrũ tamẽ est, sed adeò elegãs, vt nisi qui primo inuenerunt (inuentũ enim hoc est nouũ atq; ab annis decem citra) magnis frustis nimis celeriter voluissent ditari, indeq; suspicionem copia & magnitudine iniecissent, potuisset & nunc latere fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quanquàm nec sine lucro fuerint, vidi adeò pulchros vt auro circundati natiuos splendore vincerent. Optime succedit si omnino bullis careant, nam bullæ vitrum esse declarant, & sordidum lapidem faciunt, tangitur tamen lima, nam vitrum est. Omnis enim gemma plumbi odore transit in vitrum, præcipuè verò cum fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gẽma oĩs odore plũbi trãsit in vitrum.

Porro in Marciacocta plumbum cõtineri palàm est. Marciacocta enim constat sale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro vel albo in calcem redacto, hac vasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorẽ vitri recipiunt simul ac soliditatem, neque enim humorem contentum combibunt aut transmittunt. Hoc autem maximè succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam sponte talia sunt. Itaque marciacocta, & plumbi odore gemmæ in vitrum transeunt, colorẽ tũ recipiũt: igne solo gẽmæ esse nõ desinũt, sed colorẽ amittũt nõ recipiũt. Siquid igitur mediũ inueniatur, quo gemma colorem recipiat, molescat etiam, sed non adeo vt in vitrum transeat, tunc lucrum maximum succedet. Oportet igitur vt minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis solus, sic enim Sapphirus in Carbunculum transire poterit, cum sit durior Carbunculo, & si magis mollis

Marciacoctæ compositio.

Trãsmutatio vtilissima nondũ inuenta.

lis euadat in Smaragdum, addito viridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim lõge etiam durior eo, & si sit non parum Sapphyro mollior, tum multa huiusce generis quæ beatũ facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latent: vbi enim extrema, ibi etiã medium esse necesse est. Porrò inter vitri genera quæ marciacocta & chrystallo fiunt, color si addatur rubẽs Carbũculus euadit, si cæruleus, Sapphyrus, sed omnes viliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quàm vitrum, quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius, ea de causa Smaragdũ solum conãtur imitari, quod solum vitrum Smaragdo poßit aßimilari, ob magnã ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiores esse, quàm antequam in fornacem ponerentur. Causa esse potest, quòd vbi facti sunt in Sole siccantur, concipiuntq; aëris non parum, qui intro latens multo leuiorem lapidem reddit, quàm sit idem igne exussus, ac pondere dum cogitur later grauiorem illum efficit, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiam excoquuntur plusquàm par sit lateres, colorem ferri imitantur, vnde grauitatis & coloris causa eadem esse potest, paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipsa fit coacto per vim, & liquescente terra quæ metallicum quid retinet, vnde fermè semper plusquàm par sit excocti inflectuntur, atque incuruantur.

Later crud⁹ dũ excoquitur pondere augetur.

Nec verò, vt ad primum reuertar institutum, gẽmas solum ars fabricat adulterinas, sed & lapides atq; etiam

Cotes adulterinæ quæ gemmas atterunt.

cotes. Ex *Smiri primo cotes fiunt, quæ gemmas atterunt, & ex* Geode *geodes, & ex cotibus aliis cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horum prout libuerit aliquid conficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiũtur, siccanturq́; sub arena.* Fit *&* Lithostroton, *quo pauimenta templorum figuris variantur hominum, ferarum, arborumq́;, vt* Constantinopoli *in æde Sapientiæ,* Venetiis B. Marci, *&* Florẽtiæ B. Ioannis *Baptistæ: aut muri, vt* Mediolani *in æde* B. Laurẽtii, *ex frustulis lapidum diuersorum colorũ, albis, rubris, cæruleis, viridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, vt non solam sed & colorem imagines referãt.* Fit Maltha *perpetua pro hoc opere ex calce et suillo adipe, vel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis resistit, vnde etiam canales pro ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem vsum optima constat, calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis vmbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, vel alni, aut piceæ, vel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue valde & calidum, vnde aquarum iniuriis maximè resistunt. fiunt, & è plumbo, sed optimi atque æterni ex ære.* Pro *regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iusto plus exußit, vt carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpũtur.* Sed *ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui cãdido, aut pice confecta.* Palàm *igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ, alia tamen ob dẽsitatem aquarum iniuriæ obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.*

Lithostrotõ.

Maltha perennis.

Aquarũ ductus è quib⁹.

Omnis materia in quã plus iusto egit ignis, a quarũ iniuriis ꝑpetuò resistit.

Maltha pro marmore.

Sed *his relictis ad gemmarum historiam redeo: cum*

verò

verò de his dictum abundè sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrescunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habēdus est. Et quamuis gemmæ veræ in animalibus inueniri poßint, quemadmodum ferunt de Alectorio in galli ventriculo, nullam tamen veram gemmam è corpore animalis alicuius detractam ad hanc vsque diem vidi. Rarasq; omnino esse oportet illas, quòd à frigore concrescant. Indicio est à frigore gemmas concrescere: primum quòd inter lapides, & locis frigidissimis oriantur. Deinde quòd etiam à frigore seruentur, à calore debilitentur, & vitientur: aquea etiam substantia non nisi gelu concreta splendet, velut in glacie: at gemmæ omnes nitent: pleræq; etiā perspicuæ sunt. Mollescūt etiam ignibus adeò vt poßint perforari, vt Adamas, aliæ etiam magis, quædam etiam liquescunt: mollescit & liquatur sed difficillimè Hyacinthus, facile verò Chrystallus. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentum haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrescumt lapides, gemmæ autem vt duriores maiore, nihil mirum est non generari gemmas in animalibus, vbi nihil esse potest frigidißimum.

Cur veræ gēmæ rarissimæ in animalibus.

Lap frig cres qui tion sten

Preciosißima tamen quod sciā ex his est Margarita, quæ corticibus quibusdam constat rotundis. Nascuntur ex conchiliis rotundis nobiliores, sed tamen minus rotūdæ: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatum genus conchiliorum vtrunque, & in imo mari moram ducens. Fabulosum itaque eas ex cœli rore cōcipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus, sic enim Ostrea vocant longa, seu melius dicam conchilia, quòd striata sint nascitur. Senescit celerrimè

Margaritæ.

Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicum mare boreale iuxta Cubagua insulã, australe iuxtà Terarequi, nascuntur & aliis pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in cõchiliis ostreisue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari, vna in theca plurimæ sunt margaritæ, tum maximè minimarum, vnde harum copia supra fidem: magnæ raræ sunt: quæ vitio careant, & magnæ, sint rarißimæ: repurgant sanguinem, tenuemq; habent substãtiam. Sed colos eis vt pseudoopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus constant margaritæ, quæ superficie vna politæ sunt, altera rudes. Experimẽtum sume pluribus speculis simul iũctis eodem ordine, ita vt nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas finxeris atque adeò tenues, vt solum scabrum non diuisum aut varium corpus efficiãt, intelliges tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamen margaritæ plerunque est candidus, nitidus, modicè fuscus: hunc à suis conchiliis mutuantur. Non absimilis hic est cochleis, quas India vt dicunt mittit. De colore, forma ac substantia dicere possum, quòd eas viderim sæpius: vnde veniant nõ sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua vasculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tãta est eius quam vidi, vt cotilam capiat. Res profecto vsus elegantißimi & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc est cõcha, margaritarũ cõchis simillima: tãto verò nostris nobilior limaciarũ conchis, quanto Indicus aër, ac terra, tũ aqua nostris elementis sunt præstãtiora, multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Cochlea Indica.

Borax,

Borax, sunt qui Chelonitem vocēt lapidem, inuenitur vt aiunt in capite buffonis senis ac magni. Brasauolus refert in capite illius animalis inuenisse, esseq; os potius q̄ lapidem. Duplex est, cauus oßiq; persimilis, colore fusco pallente, & alter qui in osse lapidem continet: verum os capitis est vt Brasauolus refert, quod vetustate concrescit, quia terra alitur. Sed vires nō noui, aduersus calculum valere putant, ego incertus sum an prohibeat lapidis generationem, at omnino prohibere non potest, neq; omnis, at verò aliquis retardet dignum dubitatione est. Borax.

Limacius lapis in capite Limacis, quæ cortice, non integitur solet generari. Hunc vt ostendere possum, candido colore, & aspera superficie esse oportet, q̄ ex aquea substātia coactus sit frigore, & ob id etiam paruus quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodesse non parum. Putant in Perca pisce paruo cum caput magnum habeat duos lapides inueniri candidos, oblongos, planos, altera parte quasi dentatos, quos lithiasi conferre creditum est. Lim Perca lapis.

Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem frigore, vt in limace, perca, cancris, buffone, & vt aiunt, Indicis testudinibus. Altero à calore, vt in taurorum vesica fellea sæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus est annis ab hinc paucis ante lapis in fellea vesica hominis scabei, eo genere quod lepra vocatur laborantis. Gignitur & in vesica, ac renibus magno illorum malo, tum etiam apud me est genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides omnes qui in cancris, limacibus ac piscibus gignūtur, vt coruo, manati, aliisq; pluribus, prohibent generationem lapidum Quomodo in animalibus lapides generentur.

in renibus, genitosq; dissoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore cōcrescunt: epoti igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea est & frigidißima: conuenit igitur vt etiam vrinæ abundantiæ, quæ vel calore renum vel siccitate sit præsens afferat auxilium. Ferunt etiam in ventre galli generari Alectorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda vel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat, nam de Alectorio vero nihil comperti habeo.

Geodes. *Sunt & lapides recepti in numero gemmarū, cū lōge absint, vt Geodes, quē AEtitem ꝙ prægnans sit, falsò vocant. Ferrugineus è Galliis, è Cānis in Italia defertur pallidus.* Thecolitos. *Thecolitos duplex est, quasi dicas lapidē frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem vocat.*

Marmorum genera. Marmorum signa. *Proxima gemmis Marmorū est gloria, pulchritudo, gratia, genera illius nobiliora, phengiticum, parium, zeblicum, porphyrites & ophites. Probantur omnia vel vituperantur: colore, nitore, duricie, perspicuitate.* Phengiticū. *Phengiticum nitet maximè, imaginésque reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatam, quam Seiam vocauit, in domo aurea absoluit, ita vt intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente conclusis vndique foribus, vt diurna claritas seruata ibi videretur.* Zeblicum. *Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus venena prodesse creditum est, an iuuet nescio, quod iuuare poßit certum est, quandoquidem molle admodum sit, nam si in vasis è ceruino cornu bibamus edamúsque, pocula cibósque contracta iam mora in illis venenorum plerunque haud tamen omnium vires hebetabuntur.*

Parii

Parii marmoris species plurimæ sunt, à colore differentiam sumentes, Candidißimus qui vbique cernitur in Italia, Cinereus in Hildeseimio tractu, qui est in Germania: viride, vt in æde B. Ioannis Baptistæ Florentiæ. Ferreum super quo Stolpa arx Episcopi Miseni fundata est, hoc tantæ duriciei est vt Agricola referat in Misena fabros ex eo fabricare incudes: palàm verò est tenax esse oportere, & tenuioris ac densioris substãtiæ, itaq; etiam graue. Est & nigrum splendidum ac nitens, quo constat sepulchrum Cardinalis Carracioli, viri singularis probitatis & præsulis prouinciæ nostræ, in æde nostra magna, ad dextram constitutum altaris. Est & varium generis diuersi, quod fragile plerunque est, & sponte rumpitur, quoniam partes in eo quædam crudæ, quædam nimium exustæ sunt. Est & subruffum marmor. quid moror? nullus color marmori concessus non est. Senæ super altari septẽ simul genera marmoris parii visuntur. Candidum, cinereum, subruffum, viride, nigrum, porphyriticum, & ophytes. Est autẽ porphyrites marmor rubeis ac quasi candidis maculis distinctum, seu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo colũnæ duæ Mediolani insignes in æde B. Ambrosii ante altare, nec non & sepulchrũ B. Dionysii, quod translatum est ad ædem magnam vrbis nostræ, magnitudinis corporis humani, non leuis etiã craßitudinis. Ophytes verò viride est, maculis totum plerunque albis, tum verò alterius coloris distinguitur. Frequentes vidi ex eo columnas tum mensas. sicut & ex alio genere varii coloris mensa est apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inueniuntur quandoque in pario formæ conspicuæ venarum

Pariũ & eius species.

Imagines naturales in marmore.

varietate ac concursu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Cõstantinopoli imago B. Ioannis Baptistæ tergo cameli tecti videtur, quæ absolutißima est in omnibus, præterquã quòd alterum ex pedibus non adeò vt pictura potest exprimit. Causam horum iam diximus contingentem esse non propriam.

Alabastrũ.

E marmorum generibus est Alabastrum, perspicuũ & plerunque candidum, quo pyxides pro odoratis vnguentis fiunt, robustior vitro, metallicis purior, figulinis præstat, quòd minus combibat aut remittat vnguenti, ergo & illius necessarius vsus fuit. Quòd ex eo perspicuitatem acquirit aquæ immersum, magis combibit succos ac remittit, cuius causam superius diximus.

Cos & eius genera.

Proximæ Marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damascena. Lydia nigra substantia admodũ tenui, splendens, mira subtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt, tenuitate quidem sua detrimentum non afferunt, vt liceat millies experiri vel sine vnius grani iactura, nigredine autem ostendunt colorem metalli, nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis propriũ est, celerrimè sensim & omnia absumere nec absumi. Ob id Damascenæ præstantißimæ: cum enim chalybem affricatæ quantũuis durum celerrimè absumant, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen successu & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumuntur: prauæ, molles, cariosæ, venosæ, nodosæ, asperæ nimis. E genere cotis lapis est mollis, è quo vasa fiunt comi excoquendis cibis: tener est hic, vt poßit cælari, & tamen humido lento

Cotes ĩ quibus ꝓbãtur.

constat:

cõstat, quo fit vt ignibus diu resistat, cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est, sed præcipuè Lydiæ vt supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur: peßimæ prona, qua terræ & humori incubant.

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordatione. Lapis est apud Indos flaui coloris perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par autem est vt vitrum et Chrystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatem superare. Sed quòd addunt mirum est, non cote aut mola alteróve lapide, sed aqua ipsa acui. Lapis incidens.

Proximus marmori ac cotibus craßiore tamen substãtia est Silex, & ipse varii generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, leuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubẽs, coloris quoque varii, squamosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquescit plerunque, demum in cineres vertitur, lapides reliqui vt plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durescit, cum reliqua eius genera potius frangantur. Silex & eius differentiæ. Est et lapis marmori natura simile, quippe quòd sectile sit, sed coloris cinerei, & molliciei incredibilis, vnde ferra nõ secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicem referri potest. Propria enim omni silici sunt squammosum esse, nec leue perfectè, vt marmori nitor, & quod secari poßit. Huic autem lapidi pars vna ex vtroque deest, non nitet, ideò marmor non est, squammis caret, ideo non est Silex. Marmor sectile.

Cæterorum lapidũ nomen vnum saxum sit, genera autem

autem ſex: à proprietate vnum vt Magnetis ſumptum, à viribus vt Calamochus, à colore vt Amochryſos: pictura vt Alabandicus, forma vt Trochites, igniũ vel aquarum reſiſtentiæ nobilitate vt Magneſia. Igitur à primo genere incipiemus.

Magnetis genera.

Magnes ſeu lapis Herculeus duorum aut trium generum eſſe videtur, nam ex eo ferrugineum eſt, & candidum, & quod candidum eſt diſtinctum leuibus ac tenuibus ferrugineis venis, quod tamen fermè vndequaq; eſt leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primo vires, nullis fermè ſeculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò vt quandoq; contigerit Magnetem quinque aut etiã plures annulos perpetua ſucceßione trahere. Poſt ætatem illam vetuſtißimam Ariſtotelis æuo, ſi quid Alberto credendum eſt, innotuit Magnetis duo eſſe genera, alterũ quòd ferrum ad boream dirigit, reliquũ autẽ quod ad auſtrũ: hoc autem modo res ſe habet. Affricatur Magneti ferrũ tenue in cuſpide, inde ſuſpenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum ſponte, ſic vt cuſpis boream aut auſtrum reſpiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum eſt Alberti ætate Magnetis eſſe genus, quod vocant Theamedem, adnatum ipſi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quódque virtus eius corpora penetrat, vt interpoſita tabula etiam ferrum ad ſe alliciat. Sed et id Alberti teſtimonio Ariſtotelem cognouiſſe pyxidis nauticæ vſum. Ergo plurima vt mos eſt iam diu fuere cognita, quæ nõ pauci noſtro tempore inuenta exiſtimauere: nã pyxidis nauticæ rationem cuidam

Ferrugine' Magnes quas habeat vires.

Lib. 2. Metall. tract. 3. cap. 6.

cuidam

cuidã Flauio tribuunt,quã cõstat cognitã saltẽ ante Alberti magni ætatẽ.Itaque hic error à leuitate Alberti magni originem duxit.Cum enim ille pluribus falsis quędã vera miscuisset,factum est vt vera etiã fide indigna haberẽtur.Nec tamẽ Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide,aut quòd ferrũ ad boream dirigat,cũ Galenus & Alexander Aphrodisiensis,qui nullum naturæ miraculũ tametsi leue prætermiserunt, harum rerũ adeò admirabiliũ & vtiliũ haud meminerĩt. Cõstat etiam tẽpore Romanorum hæc fuisse ignota, tot naufragiis ob hãc causam illis subeuntibus,vnde non semel naufragio attritæ vires dum aduersus Pœnos dimicant,& Octauii classis disiecta aduersus Sex. Pompeium.

Ergo iam vires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus,initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & Chalybẽ Refert & Hieronymus Fracastoreus vidisse quòd argentum traheret,generaliter autẽ argentũ haud quaquã trahit.Causa cur ferrum trahat est, quoniã illius est alimentum,nam vt dixi lapides viuunt, ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirũ est igitur Chalybem,in quo maxima pars ferrum est,trahi?Sed & ferrũ si à Magnete tangatur prius facilius trahitur, argẽtum verò vel ferri aliquid cõtinuit, vel genus erat aliud Magnetis,de quo vt re mihi incognita verba facere non decreui.Attamen hoc nostris satisfacit principiis, argentum & reliqua metalla à valido lapide si ferri quicquã contineant trahi posse.Nec ex omni parte Magnes trahit,sed vbi cortice tenui est, magísque vna parte quàm alia,ferrúmque nitidum potius quàm rubigine obsitum.

Causæ nouẽ experimẽtorũ ferruginei Magnetis.

Ferrum

Ferrum verò quod cum lapide confricatum fuerit, nō solum celerius trahitur à magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur enim vis Magnetis à ferro roborari, nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciūt. Sed et ferri magnum frustum Magnetis modicam partē vice versa trahit ad se, eóque magis si ferrum à Magnete & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideò contingit, quoniam ferrum Magnes vt alimentum desiderat, quæ cum illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata vice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cum vero eruitur vim eandem seruat, vt quemadmodum animalia ad situm proprium & naturalem sponte redeant. Cū verò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatum mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: et etiam quoniam principium est quoddam naturale: nihil seipsum mouere: ergo cum duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boreā dirigit: quòd si australem contingat ad austrum etiam impellitur non ad boreā. Falsum est igitur, vt in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit nō parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum quàm notißima illa ad boream. Quo fit vt sero videantur vires eius homines animaduertisse. Sed nec ad vnguem diriguntur partes ad boream astrúmve, sed singulæ ad locum quinque partibus cæli distantem.

Cur in horologiis nō eadem sit linea pyxidis & meridiei.

Quo fit vt in Horologiis non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide & meridiei vbi

vmbræ significant horas, nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad orientem inflectitur à linea meridiei: causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte vires recipit, quoniam ortũ stellæ in cauda vrsæ minoris, quæ quinque partibus orientalior est polo mundi, respicit. Verum ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadem cauda vrsæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, vires acquirit: ita fit vt lapis hic contrarias habere vires videatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cum Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars vna ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictũ est, impellit: quòd si pars quæ ad austrum dirigitur ferro, quod partem borealem petit, applicetur, insita inimicitia illud maiore ĩpetu propellit à se, quàm ferrum ad austrum tendens trahat. Et rursus pars Magnetis, quæ boream respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendẽtem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atque ad eandem partẽ tendens ad se trahit, medio modo Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est, nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaque non iam ferrum abigitur ab vllo lapide Herculeo, sed vt particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete cõtacta est, vnde dum illa trahitur reliqua fugatur. Ergo si ferri vtraque cuspis à boreali parte tangatur, vtraque ab australi repelletur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirment partem in eo lapide esse, quæ ad orientem, & aliam quæ rursus ad occidentem ferrũ impellat

pellat, de quo nihil certi afferre possum. Verum simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes cõtactu inhæserit ferrũ aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidẽ aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atque eadẽ ratione, Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cũ vires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaque nõ Magnes Magnetem trahit, sed ferrum Magneti hærens occultè.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quanquàm interposita tabula celerrimè circũagit, nõ sine leui astantiũ admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena supponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuißimis tabellis cõpaginata sine ferro sed glutine tantũ, in prora muliercula formosa flexa ramo nauiculã agẽs ita vt illius nauiculæ motu, remus moueatur, et cũ eo mulieris imago, sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus vocata ꝓmineat è tabula sic figatur vt lateat sub prora, nec tamẽ aquã tangat, optimi tandẽ Magnetis frustulũ capiti virgæ ligneæ ex abiete vel cornu inseratur, qua circundatur lapis ipse sub tabula positus, atque sic supposito Magnete claui capiti producetur nauis lapidis motu quocunque voles, videbitúrque his qui virgam non possunt conspicere imago illa quasi animata, nauim quocunque velis circũagere ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis: nõ igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile,

Statua quæ quolibet ferri videtur.

nam

nam tabula impediret motum, cum corpora se inuicem nequeant penetrare.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quòd labiis hæret leuis, & venis quibusdam distinctus, rarus & si, tamen etiam nunc inuenitur, cum nihil voluit nobis natura occultum esse. Trahitur forsan siccus ab humido, hærétque labiis, nõ alia ratione qua festucæ solent succino. Magnes carneus.

Non *absimilis huic videtur* Magnes *alius, cuius ego experimentũ tale vidi*. Attulerat *hunc* Laurẽtius *Guascus Cherascius, prouinciæ* Turonensis *medicus empiricus his diebus hunc lapidem, pollicebatúrque posse si vel stilum aut acum tangeret, carnem totam absque vllo dolore penetrare: quod cum nobis vt par est ridiculũ videretur rẽ experimẽto in meis contubernalibus confirmauit.* Ego *tãdem vt iam incredibilis rei periculum facerẽ, acum ipsam prius lapidi affricatã cuti adiutorii brachii intuli, sensiq; primo leuißimam punctionis imaginẽ, post cum totum musculum quasi directà penetraret, acum quidem in profundum qua pererrabat penetrare sentiebam, dolorem nullum penitus sensi, túncque familiaribus quod in me fueram expertus credidi.* Dimisi *verò longo spacio flectens vndique brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen vllum relictum est, quandoque semiguttula leuis cruoris non autem sanguinis effluit, qua vestigium vulneris deprehẽditur*. Nec *qui author rei huius erat, loca neruorũ aut venarũ obseruari volebat, vt planè intelligeremus vi lapidi inesse.* Lapis *faba parua minor fuit, candidus, buxeusq; potius q̃ candidus, venis ferrugineis* Magnes alius carneus miræ virtutis.

distinctus

distinctus, lenis admodum ac leuis, vt totus pondus granorum xiii. tritici impleret. Ipsa verò acus, quam ei obtuleram confricata, & si durissima esset vt prius, adeo tamē apparebat lenis ac leuis, vt non amplius ferri nutu ram retinere videretur. Ergo cum considerarem tria mihi occurrebant: Primum vt non arcus ingrederetur, sed permutata similitudine cū nostra aliam obtulisset, quæ in se rediret, artificio nō difficili, sed huic obstabat quòd acum ima penetrare sentiebamus, & dum extraheretur magno labore opus fuit. Secundum, quòd cum sub cute sit pinguedo inter cutem & carneam membranam, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinem, sic introitus sine dolore esset. Sed enim huic rationi subscribere poterat, quod acū in summitate paululum inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculū per vim immittit.

Verum ratio hæc haud satisfacit propter multa: Primum, quòd sensu percipiebamus vsque ad os penetrasse. Secundum, quòd summitas quæ prominebat extra carnem angulum fermè rectum constituebat, vt ratio mathematica non pateretur stāte acu tota recta nisi in summitate, atque ibidem etiam paulum flexa non multum, situm habere cuti ipsi fermè æquidistantē, accedit quòd acus sub cute iuxta foramen relucebat, nigræq; virgulæ formam referebat. Quòd si tota adhæsisset cuti, nigra illa virgula acus longitudini fermè fuisset coæqualis. Vltimo adiiciatur quòd curuitas illa vix potuisset sine læsione cutis aut membranæ carneæ penetrare, tum præcipuè, quòd hanc operationem cuicunque libuisset demandabat. Ergo ad tertium inuentum confugi, quo pueri vti solent

Quomodo caro absque dolore perforetur et cutis & causa huius.

ſolent, ſcilicet cũ cutim abſque dolore digitis comprehenſam brachii perforant acu: & carneam auris prominẽtiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipſa quatuor vidẽtur commoda haberi ad dolorem leuandũ: raritas partis, per quam abſque dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non permittit ſentire: vnde calida omnia acopa, & quoniam dolor qui atterendo ſuſcitatur dolorem punctionis leuat, Scriptum eſt enim, duorum dolorum qui ſecundum eandem partem fiunt, maior minorem obſcurat. Sed hoc non ſolum contingit, verum & minor maiorẽ cum non ex eodem fuerint genere. Denique è parte illa quæ magis ſentit, & eſt neruus, attritione ſpiritus excluditur, ſicq́; pars ea ſenſu carere poteſt. Sed tamen in priore experimẽto cuti ipſa neque atterebatur, imò paululum ſenſus doloris retinebat, neque in ſummo hæſit acus, ſed muſculum trãſgreſſa eſt. Quid ergo aliò ducenda ratio: docet experimẽtum ſepo illitam acum dolorẽ penetrando non excitare aut leuem: an forſan in lapide illo vis erat pinguior, aut adeò frigida quæ ſenſum omnem ac ſanguinis fluxum prohiberet, an illud propriũ omnino huic lapidi, velut & ferrugineo, quòd ferrum vt dixi ad eas partes quæ iuxta polos ſunt dirigatur? an forſan præcantationi locus.

Dictum eſt autẽ de hoc, quemadmodum & de cauſis lapidis Herculei, *quibus ad boream ferrum dirigit ferrũ, vel ad auſtrum.* Relinquere *etiã aliquas dubitationes poſteris licet.* N*unc ad ferrugineum* Magnetem *oratio ipſa retrahatur:* N*aſcitur in* Hiſpania & Ilna *etiam inſula, quæ inter* Cyrnum *ſeu* Corſicam *atque* Italiam *iacet, pluribusq́; aliis regionibus, ſed propinquiores adduximus,*

vt manifesti erroris arguantur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant, neque enim regiones ipsæ vbi oritur hic lapis respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, neque vna est tantum regio quæ illum ferat. est & substantia ferro ac pondere similis, vt masculus quasi dicatur. Porrò ĩ his quæ sensu prædita sunt, masculus ad fœminam mouetur: sensu enim trahitur, in his quæ sensu carent fœmina à masculo trahitur. Ob id igitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuo tamen vt dixi ferũtur, alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide vllo alio trahitur? quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, neque forsan omnino esse non potest, vt metalla alia ab aliis trahantur lapidibus. Viribus celebrãtur, Sarcophagus, Calamochus, Alcionium,, Pumex. Smiris, Tripolis. Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, candidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa velut farina quædam leuis residet, in imo autem atque intus vt venæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulchra faciebãt, quod in xl. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Sarcophag⁹.

Eadem verò ratione calx viua in criptas concameratas iniecta superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum verò à cadmia cum terra mixta: immodicè enim omne tenue atque siccum & quod vrere potest absumit, non solum carnes mortuorũ sed etiam ossa, atque non solum mortuorum sed etiam viuentium: vnde fit Escharoticum absque dolore, facile quod cutem pertundit in horis xxiiii. si sana est cutis, ipsum solum corio circũdatum imponitur: sin autem sanies, vt in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Cõstat medicamentum

Escharoticũ sine dolore.

dicamētum è tenero ſapone & calce viua tenuiſsimè mi=xtis, adeò vt in vnguenti formam mollis tranſeat.

Ergo eadem ratione Sarcophagus cōfert, ſi quid a=liud doloribus Podagricorum humores extenuando: ſed & acetum verum quanto acrius, eo magis vt dolore ita & ſenſu priuat: nam euocant hæc quod intus eſt, & at=tenuat & diſſoluit, ideóque ſtrenuè ſiccat. Podagricorum doloribus.

Calamochus harundinum ſpuma, Adarcem vocant Arabes, in humidis ac paluſtribus locis circa harundines & Cremia naſcitur, in ſiccitatibus ſapore ſubſalſo, vi=ribus Sarcophago non abſimilis. Colos Aſii lapidis, fo=raminibus plenus, calidiſsimus eſt & acerrimus. Calamoch'.

Huic ſimile viribus & forma ferè quod vocatur Hal cyoniū, id eſt, maris ſpuma: & eſt copioſum atq; in vſu. Halcyoniū.

Pumicem conſtat eſſe genus lapidis mollioris, igne ſulphureo exuſti, ac per auras delati. Prohibere dicitur muſtum ne ferueat, & præſumptum ebrietatem, ſed non abſque iactura vehementi. Pumex.

Smiris è genere eſt lapidum Oſtracoſorum: atterit ænea rota, gemmas pleraſque, & dentes mundat frican=do. Poro lapide & fragmentis Obſidianæ cælabāt gem=mas antiquo tempore. Quòd ſi non ſit Smiris Porus la=pis, ignotum antiquis illum fuiſſe neceſſe eſt. Tenuium partium ac denſarum ſolidæq; ſubſtantiæ eſt Smiris. Tri polis autem croceus lapis, an potius gleba vel terra Smi=ride mollior, quo gemmas poliunt. Smiris. Tripolis.

Fit & Tartarum ex vini fece, quod in detergen=do compar non habet, ob id ſordida & duris nata locis & carnis excreſcentias purgat, ac viuam carnem o=ſtendit. Tartarum.

Gipsum. Talchum.

Gipſum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinãs vlcera, & illius flos à pluribus Talchum vocatur. Sunt qui Talchum lapidem alium à ſpeculari eſſe velint. Quicquid ſit Talchũ, eſt ſimile vitro, ſquammoſum & perſpicuum ac quaſi ſpeculare. Epotũ Talchum auellanæ pondere difficultati inteſtinorũ mirum in modum prodeſt.

Ex eodem genere lapis eſſe videtur cruſtaceus, coloris nigri, aureis diſtinctus venis, ex quo tabulæ fiũt, quæ ex Norimberga deferũtur. Forma lapides inſignes ſunt abſque numero. Cauſa varietatis ea quæ in herbis atque arboribus dicetur.

Trochites.

Trochites ſtriatus in plano: & in plani medio punctus eſt, ex quo diriguntur ſtriæ, ſed planũ illud leui tympano circũambitur. In aceto poſitus non ſecus ac Aſtroites mouetur ſponte. Entrochos verò ex multis Trochitis componitur: eſtq́; vis eius qualis partiũ ex quibus cõſtat.

Entrochos.

Pẽtacrinos.

Pentacrinos quinque lilia refert, ſtriatus lapis.

Encrinos. Belenites.

Encrinos è pluribus conſtat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnaſcẽs. Sic Belenites forma eſt ſagittæ, rimã habens intus ſecundum longitudinem, aliũ continet lapidem, qui aurea ei iungitur armatura. Cunque ex his quidam paleas trahant, fruſtra creditum eſt Lyncurios eſſe, cum his naſcantur locis quibus procul ſunt Lynces.

Conchites. Oſtracis. Onychites. Ctenites. Strombites.

Conchites conchæ ſimilitudine, liris incuruis, atque aurea decorus armatura. Oſtracis verò oſtreis ſimilis, vt ſpecularis foditur. Sic Onychites odoratis vnguibus forma haud abſimilis. Et Ctenites in pectinis effigiem ſtriatus. Strombites verò in cochleæ formam turbinatus, atque in acutum tendens.

Porphyroide

Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturæ clauis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tumēs. At Rhombites duorum est generum: alius squammis constat Rhombi similitudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic cādidus est: alius habet cylindri compreßi figuram: verum striatus infra supráque, adeò vt rhombi figuram referant.

Porphyroides. Myites. Rhombites.

Pentagonus Exagonúsque marginem habent, & in medio planiciem vt fritillus, in qua punctus est, à quo vt in trochitis radils vsque ad extrema deferuntur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniæ tractus mittit: detulíque ad Georgium Agricolam Valerius Cordus herbarum vir scientißimus, quem studio varia discendi Rhomæ degentem, cum Germanus esset mors immatura præuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

Pentagonus. Exagonus. Valerius Cordus herbarū peritißimus.

Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quemadmodum Glossopetram pici linguæ similem, Lunebergi in aluminosis fodinis inuentam: & Selenitem forma renascētis in cornua Lunæ, hic aurea modo, modo argentea, vel adamantina armatura integitur, inuenitúrque in Marieburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quæ formam pudendi refert muliebris: nigérque hic est lapis ac prædurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorum in puteo viginti orgiis profundo effossus lapis, qui ad vnguem pectoris humani integri formam referebat cum costarum discriminibus: erat tamen paulo pectore humano angustior.

Glossopetra. Selenites. Hysterapetra lapis mirus.

Detulit ille idem lapides colore conspicuos, Amochrysum aurei coloris, squāmosum, ex quo arena fit aurei coloris, literis siccandis apta: expertus sum si in igne

Amochrysos.

contineatur die vna tota vberiorem arenæ copiam red-dere, ac meliorem pulchriorémque. Sic & Armaturam: squammosius est & hic lapis, verum coloris argentei, ei-dem vsui, si non alteri saltem aptus. Hieracites quoque striis & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis ar-matura, cauus, nitens: vnde non secus ac speculum ca-uum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tra ctu, hic etiam ab illo inuentus est.

Armatura.

Hieracites.

Pyraustus.

Porrò de Alabandico, quòd diuersas referat figuras pictas, satis est scire: diximus & de Onyche, et lapidibus qui in agro Veronensi inueniuntur, nam & in marmore quandoque regii capitis figura cum diademate visa est: atque hæc vt dixi quandoque fortuito, quandoque ob na turam lapidis contingunt. Diximus & de crustaceis la-pidibus, qui igni resistunt, & de Silice, qui etiam aduer-sus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodq́; montiũ cacumina ob ventos & frigora franguntur lapidum fru stis decidentibus. Quodq́; animam lapidibus inesse neces se est, hoc enim abunde superius demonstratum est. Atque (vtinam non inesset vita lapidibus) nihil enim prohi-beret puluere è multis Smaragdis sepulto sub terra, ad-ditóque humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Alabãdicus.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intel-ligere possumus, vel q; per venas materia accedat sem-per nutriaturq́; lapis non secus atque homo: vel quòd po tentia tale existẽs, velut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale, nam successione dierũ totus pullus absoluitur: partes autem in materia eodem tempore cũ magnitudi-ne sua fermè tota initium sumunt, vt prius candidum ru-bescat,

Ni lapides vi uerẽt gẽmæ arte fieri pos sent.

bescat, inde cõcrescat in neruos, ossa, membranas, ac talia. Nec etiam quòd in aqua descendant lapides terrei dici merentur: sed sufficit concreto humido quantulecunq; pars terræ ad descensum. Pellucidi tamen omnes aqueæ substantia sunt, vel frigore cõcreti, quamobrem ab igne dissoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus est: dissoluitur tamen, quia frigore cõcreuit. At lapides opaci, quales plerique sunt, & qui in calcem vertuntur, nec frigore omnino concreuerunt, nec aqueæ sunt substantia, aut si modo frigore concreuerunt, quoniam frigidi esse videntur, terræ multum, aquæ autem parum continẽt. Manifestum est igitur Chrystallum quod sit perspicuus hic lapis, & facile liquescat, aquea substantia pura ac frigore concreta consistere.

Sed vt tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operæprecium est, quomodo veræ gemmæ à falsis dum in annulis latent dignoscantur. Docuit autem nos primo hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus, demonstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & latera inspiciantur, & videbuntur dilutioris coloris: nã sit dolor C, oculus D, anguli A & B, manifestum est quòd D non videbit A colore C, quia linea D C cadit infra punctum A, Et rursus si conuertatur annulus idem continget. Quòd si A B superficies vngui superponatur, non videbitur color in angulis, sed erit dilucior: refranguntur enim radii potentes in vera gemma ex vnguis plano.

Quomodo falsæ gẽmæ dignosci facile posśint.



Est & alia non leuis lucri seplasia, cum ex concha Margaritarum pulcherrimæ finguntur vniones, adeò autem

Margaritarũ adulteratio.

autem rectè fraus hæc ſuccedit, quòd nec à gemmariis dignoſcuntur, color, ſplendor, ſubſtantia, pondus reſpondent. Sunt qui etiam ex duabus fruſtis ob conchæ tenuitatem vniones conficiunt.

Dum hæc ſcriberem lis agebatur de Margarita ſexaginta octo aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat, prætium æſtimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus valeant. Hos enim barbaros putant. Cum nos verius ſimus barbari, ſiquidem magis barbarum eſt decipere quàm decipi. Sed ſatis de metallicis actum eſt, nunc autem ad plantas tranſeamus.

LIBER OCTAVVS, DE PLANTIS.



Obiliores metallicis plantæ sunt, atque in his quædam sensus imago relucet. Nā & odisse & amare plantas, & mēbra habere functionibus opportuna, satis clarum esse puto. Nam oliuam & vitē referunt odisse caules: & cucumis oleam fugit, & vlmū diligit vitis. Sic Myrtus iuxta punicam malum consita eam fructuosiorem reddit, ipsa odoratior, vtraque mirū in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamē est causa generalis, cur plantæ quædam aliis sibi vicinis pernicio sæ sint, nam cum Solis calore & humido terræ luxuriēt, necesse est arborem omnem opacam noxiam esse aliis, tū etiam multifidæ radicis, nam multifida radice exhauritur humor vitalis, quo plāta vicina atque imbellis ali debet: vmbra verò refrigerantur & plantæ & solum, vt tabescere ob id ipsæ videātur arbores aut herbæ quæ vmbræ subiacent: itaq; nux noxia est vtroq; vitio: cōsita habet enim folia & multiplicem radicē: ficus verò prægrādia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum et minimè fruticosum fuisse. Cum seps humilis & rara orientē aut occidentem Solem nec diu tamen, nec ex totò prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem vt diximus propria. Plantarū odiū & amicitia.

Genera plantarum quatuor, arbores frutices, suffrutices, herbæ. Arbor est cuius truncus denuo virescit, & ad egregiam peruenit magnitudinem: vt pirus. Frutex Plantarum genera.

cuius

cuius truncus manet, sed non in iustam crescit magnitudinem, vt rosa & myrtus. Suffrutex qui & ipse manet trunco, sed tamen herbarum magnitudinem nõ excedit, vt bruscus. Herba quæ caule caret, vt aizoũ, id est, semperuiua & saluia, vel caulem in singulos annos mutat vt fœniculus. Potest & quintum genus addi medium inter herbam & fruticem, velut rutha, hæc enim aborescit quandoque, quandoque herba manet. Omnium autẽ plãtarum differentiæ quasi numero carẽt: neque nostri propositi est de his diffusè tractare, velut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantum non quæ subiiciuntur oculis attingere destinauimus, ob hoc breuißima plantarum & animalium historia erit, Aliæ igitur plantæ vrbanæ sunt, aliæ syluestres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quędã in paludibus, aliæ inter saxa, aliæ mediocri terra, aliæ & si raræ inter arenas nascuntur. Sunt et quæ in puteis vt lichen, quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Et rursus fructiferæ, steriles, & quæ carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt et bene odoratæ, & malè olentes, & nihil olentes. Item quæ semper frondent, quæ amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ dẽsæ vt cupressus: aliæ et patulæ vt lotos & fagus. Sunt & sublimes & humiles, enodes & nodosæ vt arundo. Solidæ quædam vt indicum sanctum: quædam penitus inanes vt calamus, quædam mediæ vt sabucus. Quædã habent truncum, aliæ stipitem, aliæ surculum, aliæ sola habent folia. Sunt & quæ spõte proueniunt, & quæ serũtur, & quæ insitione aut surculis defoßis: vt salix & vitis: vel alieno semine. Mutilæ multæ, fungi tubera, politricus. Hærẽt quædã vt hædera, aliæ innascuntur vt viscũ, aliæ

Plãtarũ differentiæ.

Modi quibus plantæ proueniunt.

aliæ repunt vt camecissos, aliæ terræ adnascuntur, vt muscus & lichen. Sed muscus etiam arboribus hæret & aquis. Sunt & salubres, et innoxiæ, & letales, vt taxus, & ficus, quarum vmbra mala est. In quibusdam est videre sexum, vt in quercu, & robore, ac ilice, in quibusdam nequaquam velut oleis ac vitibus. Quædam propriam quandam habent substantiam vt palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam siliqua, quædam tegmine alio vt castanea inclusos, quædã pediculo annexos vt cerasa. Quædam non nisi certis regionibus inueniuntur, aliæ autem paßim. Nam rubus & filix non nisi frigido cœlo atque eo vbi sæuiat hyems nascuntur, de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta sunt frigidæ prouinciæ, vt triticum temperatæ, & odorata vehementer, quæ aromata Græci vocant, calidæ. Nam vehemẽter calida semina in frigido aëre cum tenuißimæ sint substantiæ adolescere nequeunt. Nec natura absque aëris auxilio adeò potest fructuum substãtiam cõcoquere, siccare, & attenuare, potest hoc tamen in radicibus.

Rubus & filix arguunt asperã hyemem.

Cur aromata solũ in calidissimis regionibus.

Porrò plantarum partes sunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, vmbellæ, acini, semina, flores lanugo, lignum, cortex, neruus, membrana, vena, matrix, seu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia multa: his igitur atq; aliis causis arbores et herbæ inuicẽ differunt. Ergo tenuiores sunt arbores: primò quæcũq; frõde ppetua circũuestiũtur, vt quæ calidiores sint ac sicciores vel Theophrasto teste, velut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hæc tamẽ ratio haud in verbis cõstat, cũ sempuiuũ crassioris substãtiæ sit, et tamẽ hyeme folia retineat in vtrisq; tamẽ et agrestes domesticis, et odoratæ olẽtibus grauiter

Plantarum partes.

Tenuitatis ratio in arboribus.

1. de plantarum causis. cap. 11.

aut

aut omnino nihil olentibus, ſunt tenuiores. Similiter ſi in montibus naſcantur, vnde hæ omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequẽtius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores? velut in ſanamunda. At cauſa eſt quoniã in radicibus melior cõcoctio perficitur. Olent autem bene, quæcunque humidum bene concoctũ habent, tale enim tenuiſsimum eſt ac denſiſsimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniã tenuiſsimus eſt humor ac admodum exiguus qui in eis continetur, vnde facillimè concoquitur. Sed vt facillimè concoquitur, ita etiam eadem cauſa facilius perit, manet in radicibus & truncis velut aſpalato. Santhalum nos vocamus, nam terreæ ſubſtantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti ſubſtantia hæret. Itaque pueris quibuſdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando non fruſtra ſpiritum, perperam poſſe ſenibus aut intemperatis creditum eſt: Nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene poteſt concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obſtat, quo minus perfecta cõcoctio poſsit abſolui. Atque ea ratione referunt quidam Alexandro ſpiritum olim ſuauem fuiſſe, quòd corpus ſiccius haberet et calorem vehementiſsimũ: Atque ea ratione multis diebus inter ſummos calores cadauer illius abſque odore tetro ſeruatum eſt: quanquàm non negauerim aut arte ſeruatum, aut veneni eadèm vi qua etiam extinctus fuiſſe creditur.

Cur radices plerũque odoratæ.

Cur flores omnes fermè bene olent.

Pueris & iuuenibus ſpiritus bene olere poteſt non ſenibus nec intemperatis.

Alexandro ſpiritum bene olentem fuiſſe.

Verum vt ad partes plantarum redeam, quæ animalibus ſingulæ ac illorũ partibus reſpondent. Radices vẽtri, vt exiſtimat Theophraſtus, nos tamen potius ori illas aſsimilamus, caudicis verò & trunci partem imã vẽtri,

Partes & plãtarum & animaliũ ſibi inuicem ſimiles.

tri, folia pilis, cortex corio ac cuti, lignum oßibus, venæ venis, ac nerui arborum & herbarum, his qui verè sunt in animalibus, visceribus animalium in quibusdam matrix, quæ sine matrice viuere nequeunt, in aliis autem vt salice, quarum vita est in cortice, cortex nõ matrix, imò in salicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus, semẽ semini, extremitates autem animalium ramis, fructus ipse sanguinem menstruum refert, cui includitur plerunque semen. Neque vero credendũ est odoratas plãtas inodoros flores semper emittere: nam quædam olent omni parte vt limunium, citrangulum, nardus, medica malus, in qua folia, flores fructus, præcipuè olent optimè nec reliqua odoris sunt expertia. Odoratißimæ plantarum quod sciam, nam dies noua semper afferre potest, sunt Agallochum seu Xiloales, Cinamomum, Asphaltum, Nardus, Laser & Crocus. Piper & Zinziber et si sint calidißima parum tamen olent. Arbores tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores, nam temporis longitudo vim Solis adiuuat, vnde concocta tenuiora redduntur et densiora, arbores enim diu viuunt, herbæ pereunt cito: quæ etiam bene olent ex herbis odorem nisi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt, & quæ retinent vt nardus ad arbusta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis est Siliquastrũ seu piperitis aut indicum piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris geniculis, foliis lauri, floribus candidis, radice vnica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodum vt purpura, cum non leui splendore, vt virulentum quid referant, semine intus flauescẽte molli, adeò acri

Quæ plãtæ ex toto odoratæ.

Quæ plantæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerunq; tenuioris substantiæ sunt.

Siliquastrũ.

acri vt longe piper superet, vnde in vltimo caliditatis ac siccitatis tum tenuitatis consistere necesse est, acrius etiã vrget dum immatura est siliqua, & ipse cortex siliquæ, vnde tametsi in vsum venerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrum adiecta, anno Mccccl xxxxiii. veneni haud est expers. Venenum enim plantæ plerunque retinent, aut natura aut casu, sed natura in his potẽtior est. Natura perniciosæ sunt, quæ odorem habẽt grauißimum, aut saporẽ qui ferri non poßit, qualẽ huic siliquastro esse diximus: aut quæ succum non viridẽ emittunt, vt Tithymalorũ genera omnia: sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cum ob senium immodicè frigida euaserit. Sunt & quæ splendeant, vt ramunculorum species omnes, & maximè Aconitũ, quod maximè exitiale est, nam splendor ille ob immodicam prouenit siccitatẽ. Casu verò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubicula serpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigine obsitum adoleuerint, & in paludibus, stagnis, cloacis, ac sepulchris. Fungi etiam iuxta oleas: malè & grauiter olent solani omnes species: nescio stramoniam seu malum spinosum, an inter solani differentias adnumerem, certè folia succum nigri papaueris olẽt, ipsa verò poma cocta si edantur præsentem insaniam ac ridiculam quasi excitant. Herba est radice multifida ferruginea, caule digitali & craßiore etiam longe, quasi rotundo, folio amplo ex aduersa parte subnigro, domestica viridi flauescente: oblongo molli tenui, quasi ad vitis instar, flores candidi è vaginis prodeũtes calathi instar suaue olẽtes liliaceũ. Sed nulla certior nota ꝗ pomorũ quæ chrysomila æquãt magnitudine & forma, cæterum viridia ac spinosa, intus

Venenosæ plantæ quæ sint?

Malum spinosum.

tus

tus cōplētur semine ferruginei coloris, magnitudine erui

Verum his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius vsui sunt quàm iacturæ. Ergo Laseri *primo tanta iucunditas ac illius floribus, vt cogantur* Arriano *teste pecus incolæ arcere ne disrumpātur.* Facile *id credat, quisque, qui succū illius quàm grati odoris sit, æstimauerit: concretus apud nos ac etiam vilis precii ob copiam, vocatúrque* Belzoi. Cuius *historiam in libello de malo medendi vsu, tum vtilitatem explicauimus: nascitur in* Paropaniso *monte, quamuis* Macedones *iactarent in* Caucaso *eum vidisse: odoratißimum est longeq; præstātius,* Ludouico Varthomano *referente, quod inuenitur in* Sumatra *insula* Indiæ, *adeò vt alterius fermè generis esse videatur, sed non defertur ad nos, quod etiam ibi in non leui precio sit.* Caulem *habet ferulæ similem, folia apii, semen latum quasi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè discrimine ferūt lignum esse* Aloen *vocatum, hoc nostro quod ad nos defertur longè fragrantius, sed eadem causa ad nos minimè vehi.* Nondū *descripta est arboris huius forma: hoc satis cōstat, quod didicimus ab* Erasmo Desiderio, *in aqua descēdere, quod sæpius experti sumus, & quamq̄* Ebenus *ac* Buxus, *&* Indicum *lignnm quod* Gallicam *curat luem, in aqua descendant, hoc tamen minus est mirum de illis cum grauißima sint, ac* Agallochū *& leue est valde, & confestim in aqua descendit.* Causa *est quod inane nihil continet, in quo aër claudatur.* Ligna *enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aërem ob raritatem in se contineant, ob id robur innatat, robore longe leuius agallochum mergitur.*

Laser ex quo Belzoi.

3. de gestis Alexandri.

Xiloaloes.

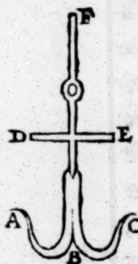
Quæ ligna in aqua descendant.

Sed cur ligna in aqua nō erecta ad perpēdiculū manēt,

sed

Ligna cur prona ad superficiem aquæ maneāt non recta.

ſed prona ac aquæ ſuperficiei æquediſtantia, cum tamen ex altis locis præcipitantur deſcendunt in aëre altero capite ac rectè? Cauſa eſt quod ſolet è capite altero præcipitari, vnde in aëre ob temperis breuitatem & impetū non poteſt ſe conuertere, at in aqua cum ob illius craßitiem lente deſcendat, caput reliquum ligni & ipſum petit fundum, vnde in aqua totum lignum ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C fune F naui alligata proiicitur in mare, ita vt imo B fundum, protracta igitur ne trabs D E infixa iaceat ſublimis, & ad perpendiculum ſuperficiei aquæ marisq; fundum, nam D E iacet ad perpendiculum ſuperficiei A C, ita quod ſi eſſet in B faceret crucē cū vncinis. Igitur cum A C iaceat ad perpendiculū ſuperficiei D E, & D E ſit æquidiſtans fundo maris, erit ex conuerſa quartedecimæ vndecimi elementorū A C iacens, neceſſario perpendicularis ſuper fundū maris, quare vncinorum alter A vel C infigetur ob grauitatem maris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo ſi tignū D E non adeſſet, ratio ne propoſita A C caderet ſemper æquidiſtans fundo maris, quare nūquam figi poſſet, nec nauim retinere. Ea de cauſa fiunt & anchoræ vncinis quatuor in crucem actis, ſed minus tuto committūtur his quæ binos habent tigno tranſuerſo, quòd ſi hæreant etiā longè ſunt imbecilliores,



Cinamomū

Sed ad plantarum hiſtoriam redeo. Cinamomū lauri arbori haud abſimile eſt, folia foliis, truncus trunco ſimilis, & baccæ baccis, niſi quod Cinamomi minores ſunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem vnā eſſe, ſed regionibus ſolum diſtingui. Calor enim Indiæ humorem

morē corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit: est autem Cinamomum liber stolonum detractus, nam truncum non violant ne pereat arbor siccatus, nam mē-sis spacio odoris ea suauitas, postquam delibratum fuerit absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mali punici simile dicant: Surculosum est, siccitate gaudens. Myristica verò nux in insula Bandan nascitur vt Cinamomum, in alia insula nomine Zailon: Indiæ vtræque. Porrò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd arbos maior, & folia angustiora paulo sunt. Flore quodam & ipsæ Myristicæ nuces circundantur, vt cortice, tum alio etiam nō secus ac iuglandes. Porrò interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamē-to solet vocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequenti in vsu: astringit enim, nec multum excalefacit. Myristica nux. Macer.

Proxima Bandan est Monoc Insula, quæ Gariophyllū mittit: arbor est buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus: nascitur inter rupes aut rubra terra, dēsanturq; arbores adeò vt lucū efficiant. E summitate ramusculorum Gariophylum nascitur, maius quod vocant clauum, corolla prius tamen in ea flos persimilis floribus citranguli, cuspis fructus Gariophyli stipiti insidet, parte verò latiore abscedit à planta, rubescit initio, mox deinde nigrescit: mittunt hæc tria & Moluchiæ insulæ quæ sunt sub æquinoctii circulo, vel non admodum distantes. Mittūt hæ etiam Zinziber, quod paßim nascitur tum alibi, gaudet rubra terra. Herba est radices admodum lilii multiplices & prægrandes habens, adeò vt quædam vncias duodecim pondere æquent, relinquitur vna ad propagationem. Caulis pirum mediocre æquat, folia vt Gariophyllū. Zinziber.

Piper.

gramini, ſerpitque terram vt gramen. At piper hæderæ haud abſimile eſt, humilis arbutus, & qui per ſe nequeat cõſiſtere: ſed aliis inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut trium palmorum longitudine, è ſingulis malleolis ſeni dependent racemi palmo haud maiores, & vuis è quibus paſſulæ fieri ſolent haud abſimiles: verum granis crebrioribus ac magis confertis, quæ Octobri ac Nouembri menſe adhuc viridia colligũt, ac expoſita ſub Sole triduo nigra efficiunt: cæterum arboris folium plantaginis folio quaſi perſimile, quod pediculo admodũ breui adhæret ſurculo iunctum. Sed qua parte pediculo iungitur folium ea rotundum eſt, in ſummo autem vertice mucronatum non ſecus ac medicæ mali folia illa quæ in mucronem deſinunt, à tergo folii ſeptem nerui ſunt vt in plãtagine: ſed nõ oriũtur qui à lateribus, ab eo qui eſt in medio, verũ ex interuallis, ab imo ad ſupremũ folii tẽdẽtes, mediũ ſepiũt, obliquè quaſi diſpoſiti, nec ex æquo, nec craßitudo illa quæ folio mali medici. Satisq; cõſtat vt cinamomũ arborem lauri eſſe docuimus, ita piper hæderæ ſpeciẽ, regionis cœlo perfectã, ac excultã, quippe in Calechuto Indiæ naſcitur, atq; etiã in agro ſuburbano. Huius quod diximus argumentũ erit, ꝙ tranſlata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hæderam tranſibit.

Non prætaribo me ſcire aduerſari hæc Dioſcoridi, ſed illi audita ſcripſerunt, audaces gloriæ ſtudio, & ſecuritate quadam quòd errata ſua ob regionum diſtantiã nunquàm detegerẽtur. Sed à Gariophylo fructu flos quidam apud nos ſuauitate odoris nomen ſumpſit. Candidus eſt alius rubens, alius è duobus coloribus mixtus, humilis herba, porri foliis ſed anguſtioribus, maxima cura in va

Gariophyl- flos.

ſis

ſis educatur, nec minus iucundus aſpectu quàm odore.

Eſt & Thuris planta, cuius lachryma ſuffiri tẽpla ſolent, quòd odore ſit iucundiſsimo dum ardet: abies hæc eſt puſilla quæ apud Sabæos ob ſiccitatem cœli lachrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poëta: Thus.

Molles ſua thura Sabæi.

Validior quæ ſponte fluit, imbecillior quæ ex ſaucia arbore, quòd in omnibus liquoribus obſeruatione dignum. Sed apud nos abieti vnica laus eſt, ꝙ recta maximè inter arbores aſſurgat, propterea in plaſtices proplaſmatis atque fabrili omni alio opere cunctis aliis lignis præfertur, vt quod vix in aliis nec tuto conſequi arte poſsis, in huius arboris trunco natura optimè præſtet. Abies ſola ex arborib⁹ ſpõte recta.

Sed ad thuris redeo hiſtoriam, vt Sabina Cupreſſo, ita Libanotis Abieti proxima eſt: quòd arbutus ex arboris genere ſit, itaque in Apennino herbam aut potius arbuſtum Libanotidi ſimile, imò ex illius genere anguſtioribus foliis acri ſapore vidi, quòd ita thuris odorem ſaporémque refert, vt non dubium ſit thus non ex alio plãtæ genere fluere. Ergo thuris arbor abies libanotisq; eiuſdem ſunt generis, ſed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fœcunditate Soli prodit è planta, frigidiore cœlo abies in arborem creſcit, & lachrymam minus efficacem copioſiorẽ tamen emittit. Libanotis nomine thus referens, ſiccior abiete, non excreſcit in arborem, frigidior thure lachrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari & vſum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera, nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus. Libanotis.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aſpalathi, quod

Santhalum odarata cur plerunq; calida.

suaue est, ac refrigerat, non secus ac rosa vaciniaq;, atque ideo inter rara. Causa quòd odor iucundus raro sit frigidus quia calore perficitur: ob ídque calorem vincere necesse est: ob hocq; pleraque odorata quæ aromata Græci vocãt calida. In santhalo autem & vaciniis, quæ violas cæruleas vocamus, calor est in tenuiore tantum parte, reliquum totum est frigidum quod crassum est moleq; superat. Sed in his obscura nõ est frigiditas velut in rosis, cum hæ in quibusdam odore excitent capitis dolorem, in aliis etiam sanguinem proliciant è naribus. Sed Aspalathum arbor est, quam Santhalum in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus est spinosa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, succosiora, viuaciorá que, nisi propria plantæ natura obstet, adeò vt nemora etiam in occidentali India aspalathi inueniantur. At in calidis ac siccis regionibus minores sunt plantæ & sicciores, validæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles succi plenæ: at quæ natura calidæ sunt pceræ amplæq;: frigidæ paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, vt cicuta loco humido vmbrosoq; melius proueniat, viribus etiam efficacior. Talem enim eligebant Chii, cuius cortice iam detracto succum aquæ mixtũ damnatis propinabant ad mortem absque vllo dolore accersendam, Theophrasti testimonio. Imitabantur enim mortem quæ in extremo senio contingit. Namque dolor qui in morte sentitur, contingit aut ob spirandi difficultatẽ, aut ob spiritus vitalis resolutionem. At spiritus cum sponte dissoluuntur dolorem nullum afferunt, velut in laboribus. Sed causa quæ spiritum dissoluit vt febris, vulnus, plerunque ipsa dolorem affert. Cicutæ igitur succus soporem grauẽ

Arborũ differentiæ ex regionibus.

Mors absq, dolore.

inducens

induces frigiditate immodica spiritus ipsos absque dolore extinguit, Difficultatem verò spirandi non maiorem ea quæ spirituum paucitati satisfaciat. Quo fit vt non acerba mors accidat, velut his qui aqua suffocantur, multo verò minus quàm strangulatis. Itaque mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morsu viperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonii vita, cum sopore graui fit, & simillima est ei quæ in vltima contingit senecta, vnde etiam absque dolore est. Itaque nihil mirum si Chii Athenienses q; viros egregios quos morte damnassent, cicutæ succo perimerent, vt quod adimerent vitæ ac dignitati illorum mortis lenitate compēsaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta, sorba sunt odoratáque quod mirum est arbórque ipsa fruticosa piri foliis densis crebris ac viridioribus, nec mirum varietate regionis adeò perniciosam hāc plātam euadere. Nam præcoqua in Perside vbi primum orta nomen sumpserunt, & inde translata cum ibi perniciosa essent hic in Italia fiunt innoxia & etiam grata odore gustúque. Vnde in suis Apophoretis Martialis: Poma mortis. Præcoqua ī Perside veneno ꝑdita.

Vtilia quæ fuerant natiuis præcoqua ramis:
Nunc in adoptiuis Persica cara sumus.

Mitescunt ergo pleraque translata, alia etiam deteriora euadunt: itaque cum mortis pomum exitialem succum ferat, quo illitæ sagittæ mortem afferant illico, atque nullo redimitam auxilio: arbos verò vmbram quæ faciem totam & palpebras inflet ac oculos abscōdat: ros ex arbore decidēs si in oculum incidat corneā exedendo cæcitatē pariat: lignum dum vritur capitis dolorem excitat, odoremq; teterrimum, atque hæc omnia quòd humidū tenue

modicúmque bene coctum atque odoratum, multo crasso & pernicioso misceatur: in nostra regione sorba solum gustu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi è calore aëris ambientis putrefieri nequit.

Lymphaticę plantæ.

Proximæ venenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispaniola insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat & phanaticos reddit, herba hæc est credo estrimoniæ genere: quæ si bibatur in furorē vertit, nullo modo viribus absimilis ei quam Turcæ Asseral vocant, cuius vsus apud eos plurimus est: quòd non solum lætos reddat & alácres, sed etiam curam omnem ac metum pellat: vt ad munia etiam belli sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam vt & Asseral si copiosius edatur non iam solum alacres, sed temulentos reddit, inde etiam copiosius sumpta occidit. Talia sunt vinū, & quæ è vino aqua ardens & fex bibita, & vt fertur olim œnopia radix à vini quadam similitudine nomen adepta.

Nardus.

Sed vt ad odorata reuertar, Lilia, Nardus & Crocus ex eorum sunt genere. Omnis Nardus suffrutex est foliis rorismarini longioribus, angustioribus, craßiusculis, mollioribus, odoratis, flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureum. Truncus & rami lignosi, viret hyeme: hæc si sit grauior moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi frigus ipsum, ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hippocausto collocata, non solum illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant, sed arbores & fructus edere. Seruantur & sponte calidioribus sicrioribusq; plantis etiam apud nos folia, vt dixi, Nardo, Rorimarino, Saluiæ, Iunipero, Lauro, Cupresso.

Folia arborib⁹ cur decidant.

presso. Busso verò ob solam vehementem siccitatem mediocremq; caliditatem, amara enim est. Sed in India quòd calidißima sit regio nulli arbori folia decidunt, præterquàm siliquæ, quam vocamus caßiam. Hanc constat cũ radices mittat subtus ad aquam vsque, natura esse frigidam & humidam triplici ratione. Exhaurit enim copiosius humidum, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit perfrigeratur.

Sed vt ad odorata redeam: croco radix bulbosa, copiosa, viuax, folia porracea, sed adeò angusta vt capillata dici poßint. Caulis maculosus: flores coloris vinosi, colchicis similes, in quorum medio stamina croci flãmea surgunt. Erat & olim Balsamus in precio, nunc non habetur: constat fuisse arbustum Iasemino nostro haud valde absimile. Porrò Iasemini flos candidißimus est atque odoratus. Arbor vt hædera repit & alteri adhæret: similior topiariæ viti, cum nihil emittat quo alteri hæreat, nã nõ muros aut arbores sponte scandit vt hædera, sed alligata pertractaq;. Folio viridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili, flos in vmbellis. Illud admiratione certe dignum ꝙ huic nullus fructus, aut nullius vsus, vt nec alteri nobiliori flori. Non lilio, nõ croco, rosæ, vaciniis, gariophylo. Causam esse putant, ꝙ virtus tota in flore absumitur, vel cum sint tempora florum & fructus diuersa, fructus humida & crassa substãtia cõstant, vt egregii sint, flores calida & sicca, ita difficillimũ arborẽ inuenire tã diuersa temperie, vt vtriq; suis tẽporibus satisfacere posit. Sic raró patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatẽ generosæ, senectus decora, Quod in Hermogene Tharsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Crocus.

Iasseminum.

Florib⁹ odoratis cur nulli fructus nobiles succedant.

Balſami vires.

Itaque vt ad rem redeam, Balſamũ noſtra ætate quidam interiiſſe exiſtimant, aureo colore ſuccus ille erat, quòd vulnera ſanabat, & rugas tollebat, & mortuorũ faciem à corruptione vindicabat, lapidemq́; renum comminuebat, delebat oculorum maculas, venenis reſiſtens, maximè aconito, & rigoribus febrium ipſarum, atq; in his omnibus vires Balſami excellebãt, Nunc verò ex Hiſpaniola genus aliud Balſami defertur, colore, rubro ad nigrum tendente, ponderoſum, olens exuſtum quiddam, & illicò caput ferit, linguam etiam acrius ſed ſerius, vt piper, vulnera & ipſum recentia, celerrimè ſi quid aliud ſanat: & rugas tollit. Crediderim ſi non certè ad omnia, ad plurima ſaltẽ id olei genus eſſe efficax ad quæ & Balſamum verũ. Inueniſſe fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eo fuit nouarum rerum quærendarum, vt cũ eſſet prædiues, mortuus tamen ſit ſenex in orbis noui auſtrali parte iuxta Pumidæ portum inſulasq́; Zorobari.

Balſamũ Indum & eius vires.

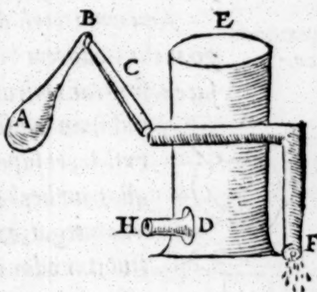
Codrus medicus.

Igitur vt ad hiſtoriam reuertar, arbor quæ oleum iſtud parit Goacomax, Punicæ forma & magnitudine fermè ſimilis: ſed tamen folio paulo maiore tenuioréque, cortice quaſi arido, ligno quod ardet vt tæda, fructus vt vuarum racemi, rarioribus tamen & paulo maioribus acinis, vinoſi coloris. Qui cum ſurculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facile oleum odorem ac vires plantæ referens in his quæ òleum abunde continent exprimitur. At in quibus oleum non abundat tribus modis odorem ac vires oleo exprimere ſolemus. Vulgatiore illo atque antiquiore Dioſcoridis: in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebantúrque in Sole, inde expreſſo oleo diligentiſſimè tantundem florum

Olea odorata quomodo fiant, modi tres.

rum recentium addebatur: ac rursus sub torrente Sole exponebatur, totiésque id facere licebat, donec odorem oleum combiberet, addebantur & spissamenta pro vnguentis, vt ex melle tum aliis adoratis. Secundus modus expreßione constat, in quibusdam absque artis auxilio, vt in Myrobalano, in aliis quæ sicca sunt et sponte odorata vt Myrica nuce leui. Diuide eas in parua frusta, & triduò in cretico vino infusas siccato in vmbra per biduum, inde in sartagine calefacito moderatè, inspergesq; interim rosacea aqua, atque sub torculari exprimito. Sic ex aromatibus oleũ licet subtrahere: at quæ odorata sunt, sed olei carent substantia, vt flores hoc exemplo reddunt: flores super amigdalas conspergito, ac sub ipsis, alternaq; dispone florum, & amigdalarum folia, compressaq; tãdiu tene, donec florum odor euanescat, quibus ab iectis pro eis alios flores suppone eadẽ ratione, & hoc toties repete, nã nõ vna est ratio in omnibus, donec amigdalæ maximũ contraxerint odorẽ, inde illas torculari sub iicito oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere. Hoc modo plus contrahit virium oleum, et minus corruptioni obnoxium fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

Nucis Moschatæ seu Myricæ oleum quomodo fiat.



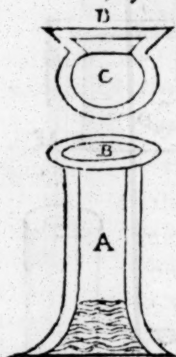


At tertius modus floribus aptus non est, sed lignis & his quæ illi similia sunt: velut Gariophylis: in vitreo vase A contrita ponuntur, & quanto leuiore licet igne distillantur:

distillātur: & si liceat, aqua feruente circum vas posita oleum elicere longe erit melius, summitati vasi pileus vitreus B *imponitur, ac luto ne respiret aptatur, cui de more cannalis adiacet* C, *cui alter cannalis vitreus adiūgitur* D, *ita luto septus vt nihil poßit respirare, hic per vas ligneum* E *transit, quod aqua perpetuo frigidißima repletum habere oportet.* Cannula H *detrahentes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam denuò addendo, nam* D *infrigidatur, fumiq; non vruntur, sed in aquam vel oleum transeunt, conuersiq; per* F *cannalis partem obliquam & vltra vas aqua plenū exporrectā, guttatim in vas* G *cadūt.* Vt *igitur vidi primo turbidum quoddam effluit, substantiam rei tenuiorem efferens, pòst aqua clarior exit, demum oleum: quod exusti potius odorem refert quàm rei illius à qua defluxit.*

Aquæ odoratæ.

A*quarum verò distillatio eodem modo fit; sed longe melius odorem retinet, si hac vtaris arte, nam rosacea fragrans mirum in modum euadit.* Accipe *vas figulinum* A: *super quod linteum lineum rarum* B *extēde, et super ipsum rosas aut vacinia florésve alios aut herbas sparge, inde habeas patellā* C *qua vas integat, & super fundum* D *ignem pone, distillatur odoratißima non solum sed etiam efficacißima aqua.* Ro*sacea in* Sol*e conclusa poni solet vt fumi odore priuetur, cum tamen odorem rosæ retineat.* Con*ficitur & repente aqua dum calefacto aut feruente succo ciathus supponitur vitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectæ in aquam coguntur: sic acetum in aquā facilè vertitur, vtilis hæc ad oculorū maculas & suffusiones*



nes detergendas, maximè si albo aceto rutha incoquatur. Sunt qui in primo modo iuxta F moschum ponũt aliaq́; preciosiora odoramẽta, retinetq́; aqua odores non solum proprios, sed etiam moschi & aliorum quæ apponũtur.

Sed cur odor florum quorundã nõ retinetur in aquis, verum vt in Iasenino & Gariophylo flore ac lilio aqua euadit odoris expers? dictum est alibi quoniam tam tenui substantiæ nulla pars craßior iungitur. Ergo in his iuuabit si foliis herbarum quæ odore careant alternatim positis materiæ craßiori, non tamen quæ vratur adiungatur odor, inde distilletur, atque hæc vnica spes proliciẽdi odoris, cùm aquis infusa non remittant odorem, sed putrescant. Ignis autem si non moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terreæ sunt naturæ. Si tamen moderatè solum exacuit, vnde aqua ex auena distillata vtuntur Moschouitæ quòd vino careant, nec minus excalefacit aut inebriat q̃ vinum. Cum enim auena craßioris sit substantiæ, necesse est vt ex distillatione incalescat, attenuetur ac exacuetur, & ad naturam aquæ ardentis accedat. Canabis folia in farinam versa quòd caput feriant, potum suauiter inebriantem efficiũt. Sed mirum est quòd etiã apud Tartaros referunt, aquam è lacte distillato inebriare, oportet igitur lac densius esse & moram apud ignem contraxisse. Itaque ex lacte forsan equorum id contingit. Cæterum quid amplius dubitandum? omnis aqua cum sæpius distillatur hoc potest efficere, nã incalescit, attenuatur, et vim ignis magis recipit, vnde ardens sæpius distillata eo acuitatis deducitur, vt bibi nõ poßit. Liquet igitur ex his manifestè et quod vinũ igneã vim habet, & quod ex oĩ fermè re, tũ maximè dẽsa, potus repetita distillatione, fieri

Cur in distillatione nõ oẽs odores retineantur.

Aqua ex Auena quæ inebriat.

Canabis foliorũ farinæ vires.

Aqua lactis distillatione excepta inebriare potest.

fieri poteſt,qui plus vino excalefaciet & inebriabit.

Medopotus inebrians.

Verum & ſine diſtillatione fiunt potus qui inebriant: vt Medo apud Moſchouitas, conſtat melle & lupuli ſemine, & ſeruatur in piccatis vaſis, non autem horum vnumquodq; ferme ad inebriādum ſufficere. Lupuli ſemen cum ordeo vel ſiligine aut tritico zethum aut zithū facit,quod vocatur apud Germanos Birra. Modus hic eſt vt Nicolaus Poll Cæſaris medicus ſcriptum reliquit: ordeum infundito in aquam donec diſrumpatur: inde ſiccatur,teritur tenuiter,imò molæ ſubiicitur.Huius partes duas,aquæ ſeptem ſumito, coquuntur ſimul donec aqua tertia parte decedat:deinde ſumunt dimidiū illius aquæ, cui xl.partem ſeminis lupulorum addunt ordeiq; tantundem quantum prius,coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor:inde reliquam medietatem aquæ excolatam priori miſcent,ac denuò coquūt donec ad dimidiū redigatur,vltimo proiectam in ligneum vas addito modico fermento diſtribuunt. Vt verò neceſſariò qui Boreā inhabitant zethū ex ordeo & ſiligine & tritico faciūt, ita qui auſtrum cum vino vti non liceat conficiunt legis ſuperſtitione zethum ex oriza,atq; hi omnes potus inebriant:ſed mitior eſt qui fit ex oriza, non quòd oriza ſit ordeo frigidior,ſed quia lupulis caret zethi id genus, nā hi haud mediocriter calidi ſunt atque ſicci.

Zethi conficiēdi ratio.

Zethum ex oriza.

Oximel antiquum.

Salubrius omni zetho eſſet antiquum oximel, & etiā paulo carius.Nam cum cōſtaret ex mellis libris xxx. aceti xxv.aquæ xix,ſalis tribus, eſſentq; qui aquam augerent aut adderent thymbram,ferueant hæc omnia decies ſimul,inde elutrientur,& in vaſe inueterentur,cum tamen tantum aquæ ad ſuauitatem admittat, vilius fermè

parum,

parum, longe verò zetho salubrius efficitur.

Sunt & alii potus iucundi et inebriantes, vt Mignol apud Senegam, quæ vltra fortunatas insulas paulo versus meridiẽ extẽditur. Succus est hic sero lactis substãtia & colore nisi quòd magis ad cinereum vergit haud absimilis arboris sauciæ. Alius è cocco (palmæ id genus) elicitur hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chiman prouicia Sureni littoris hæc arbos, excelsa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano. Hic à summa superficie ad medium vsque membranis ac stupa obsitũ est, ex huius craßiore parte funes, è tenuiore vestes contexunt, iuxta medium cortex vt iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia naturaq; amigdalis recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius succus continetur suauitate nulli alii potui comparandus. Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet & niger est ac durus, pocula fiunt gratißimi vsus. Mignol potus. Coccus palmæ genus.

Sed postquam in palmarum mentionem incidimus, cum nulla arbor tot vsus præstet, de illa referre tempestiuũ erit. Hanc igitur mittit India quam Augusto mense putant, effluitq; interim lachryma candida, vt è putatis etiam vitibus solet, quæ toto triduo vinum refert, Sed si hanc coxeris ad tertias, mel fit suauißimum. At si nec coquatur nec bibatur transit in acetum. Rursus mel ipsum si aqua purgetur in diebus viginti transit in vinũ. E fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris conficiũt funes, è ligno carbones, fructus etiam ipsi iuglandiũ vice vel amigdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriore Palmæ decẽ vsus.

riore cortice, vt ex intimo dum netur vestes, etiam cottoneis delicatiores, sericeis fermè pares. Foliis tegularum vice ad domos tegendas vtuntur, vt hæc arbos coccum vsu exprimat. Itaque cum omnia palmarum genera sint multi vsus, præstantißimum coccũ. Est palma foliis prælongis aculeatis viridibus, & ob longitudinem curuatis, cortex mollis ac per squammas prægrandes inuicémque superequitantes inæqualis totus, non secus ac pisciũ qui squammis integuntur tergum. Talem in æde pacis vidi Genuæ. Sed haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ non viuunt, vt in Italia lignum Aloes. Aliæ viuunt, sed non edunt fructum, vt Genuæ palmæ. Aliæ ædunt fructum, sed oblæsum vt piper apud nos, & quædam fructum reddunt perfectum quòd vtriusque cœli sunt patientes, vt vites ex Hispania in Indiam translatæ. Summa caudicis palmæ pars vbi toro folia iunguntur, & rami mollis est, & amputata non solum manditur, sed etiam habetur in deliciis. Sapore tamen insipido sed subamaro: carnea substantia toti est ligno, sed hac solum in parte adeò mollis, vt edi poßit maximè iuuenculárum arborum. Iuuenis diu est, quòd qui palmam serit vix vnquam illius fructum videt, tam serò fructificat. Palmites eundem gustum refert: eademq́; substantia carnea, candida, solida: sed illius pars ima quæ radici iungitur manditur solum, surculi qui palmæ folia referunt cãdidi & ipsi, sed lignosi non apti cibo. Sapor idem qui palmæ summo caudici, ideóque cum sale, pipere, oleo edi solet, differt tamen plurimum à palma palmites, vt enim palma procera est arbor & dactilos ferens, sic palmites arbutus racemos instar vuarum ædit, cætera palmæ

Palmæ forma.

Arborũ quæ transferuntur differentiæ quatuor.

Palmites qui eduntur.

mæ ſimilia.

Cæterũ vt palmites aridis ſurculis ſunt, ita aliæ herbæ pinguibus ad modum foliis, vt Aloes & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamẽ adeò pingui vt Aloes ſed ſpinoſa, quòd mirum eſt in dorſo paruis tamen ſpinis. Ergo vt pingues humoris multũ continent, ſic aculeata olera, vt ſunt carduorum genera omnia vrinam prouocant, quòd igneum humidum in eis neceſſariò abundet. Sunt autem carduorum genera multa, præcipua tamen inferius docebimus. Aloes epatica cur pĩguibus foliis.

Sed cur Aloes cum amariſſima ſit, folia habeat pinguiſſima? nam Semperuiuo ſimillima, ſed nigricantia & cubiti magnitudine vt ſæpe vidi. Cauſa eſt quòd cum & ipſa aculeata ſit in extremitate foliorum, neceſſe eſt vt in tam copioſo humido calor abundet ac ſiccitas quæ ſpinas efficere poſſit: quamobrem cum parum prodeant cõparatione magnitudinis foliorum, exuſtum oportet eſſe humidum quod intus eſt, ſuccumq́; reddi amariſſimum.

Sed ad arbores reuertor raras maximè, è quibus eſt lignum ſanctum vocatum, quod ex Indiæ occidẽtalis inſulis aduehitur, vnde morbus etiam irrepſit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus, formã tamẽ hic arboris deſcribere propoſui. Naſcitur in Hiſpania circúmque iacẽtibus inſulis noui orbis, iuglande paulo minor, cortice maculoſo alternantibus viridi ac cinereo, folio arbuti auellanæq́; minore, ac viridiore. Flos cãdidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis ſimilis eſt, arbor adeò frequẽs, vt luci paſſim vt apud nos quercea nemora videantur. Extrahimus ex hoc non ſolum ſed etiam quocunque alio ligno Ligni ſancti deſcriptio.

lachry-

lachrymam, quæ preciosior est ipso ligno, hoc modo, Secatur lignum in frusta digiti craßitudine, exoponuntúrque igni, ĩde colligitur quicquid inest lachrymæ in ligno.

Modus lachrymam è quocunque ligno extrahendi.

Est & fructus quem caßiam vocant fistulam in illis regionibus, siliqua teres ferruginea nigráve pollicis magnitudine, cubito nonnunquàm longior, obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupinisq; similibus, sed longe durioribus, arbor procera, folio fermè nucis, sed angustiore & tenuiore, flos croceus, & vt genistæ frigore impatiens, humoris auidißima, vnde radices vsque in subiectã aquam profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obstet, crescenti desit humor, nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

Casßia fistula cur in nostris regionibus non crescat.

Sunt & arborum vires etiam ex vmbra admirabiles: exitiales namque vt diximus Toxico, Iuglandi, Tithymalo, adultæ Ficui, sorboq; Indicæ, Salutares vero Loto Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem vtilis, vt Rosæ, Myrtho, Nardo, Malo medico, Iunipero, velut mala buxo. Certauit & in his colorum varietate laudatißimum Brasilium, alii Værzinum vocant. Prouincia est Brasilia à nemoribus quæ hoc ligno constant vocata arbos non magna enzinæ similis, sed tenuior, & magis obliqua, folium quercinum non tamen asperum, cortex ex arbore propter robur seu potius siccitatem sponte excidit,

At quia diximus enzinæ similem: est enzina quercus in Hispania genus, minus, & non adeò rectum, cuius glandes ob suauitatem eduntur: vetustate Brasilium fit melius rubescitq; magis, quo differt ab adulterino, leue

ue est, subdulce astringentisque saporis. Præclara vis ad tincturam, & ad scribẽdum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alii lixiuio potenti & adhuc feruente illius scobem immittunt, derasum vitro sufficit ligni pars octaua, additóque modico aluminis inter cineres calidos, per horam excoquitur, protinúsque in vsum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuißima fila deductum seco in frustula, quæ aquæ decuplo pondere immitto: relinquens infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum ligno donec tres è quatuor partibus decedant, fitq; colos rubeus, splendidus si paulo plus excoquas, sanguineus ruber, si adhuc diutius cæruleus. Neutro tamen modo ni protinus in vsum admittatur, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus coloribus qui è plantarum fiunt partibus, tempore mutari, nec purum omnino esse, quòd materia plantarum imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes colores coquendo diutius, aut breuiori tempore excipiunt: certior & viuacior ruber color qui ex cinnabare conficitur, dissoluitur in aqua Arabica iam lachryma imbuta, vel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum vitium, nam si humoris plurimum misceas subsidente cinnabare, colos dilucior redditur: si parum celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Attramenti rubri descriptio.

Inter arborum genera quæ colorum varietate præstant, radix est vlmi post oleagina. Ex his ob id vasa & tabulæ gratißimi vsus, non solum ob colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorum causa, varietas caloris

Vlmi radix lignorũ pulcherrima.

& pars oleagina. Vt enim in vestibus sic & in his dũ vitiat oleũ pristinos colores mutat. Sed in vestibus macula dicitur, in his grata est varietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limunii colorẽ in coriis alterna varietate mutans commendat, nam priorem dũ vitiat, retento nitore, varium dicitur reddere non maculosum. Sunt & cannarum Indicarum radices varietate coloris ac nitore gratæ, Atq; in omnibus his præstant arborũ quæ in montibus nascuntur, his quæ in humilioribus locis. At colores plantæ omnes excipiunt, nõ ita sapores, nam salso carere videntur, reliquos habent, amarũ, dulcem, acrem, acidũ. Amaræ gentiana, aloës, santonicum absinthii genus: Dulces, gliciriza, saccharum, polipodium: acres, siliquastrũ, piper nasturtium, allea, cepe: acidæ vt oxalis, oxilapathum: insipidæ, vt rapæ, maluæ, betæ: at salsi saporis nullas esse Theophrastus putat, quãquàm muschus salsus sit, sed non admodum, causam huius esse dicit, quòd alimentũ ipsum plantarum nequaquam salsum esse poßit. At cum plures sint terræ salsæ, nec quæ nascuntur herbæ in maris littore tamen salsæ sint, existimandum non est causam esse inopiam salsi alimenti. Ergo plures plantas salsas esse dicimus, nõ tamen tot quot amaræ vel dulces, nec tã euidenter. Cum verò salsus sapor solus erodat, plantæ verò tardè eiiciant excremẽta, ob id vix fieri potest vt plãta egregiè salsa sit: humida enim est & salsum erodit humida, vt etiam in animalibus videmus, quæ à solo humore saporem hunc præferente eroduntur & exeduntur. Quædam verò plantæ cum non vehementer salsam ferant terram, vt citrangula, limunia, mala medica, si non sæpius aqua perfundantur arescunt statim, quoniam non mitescens

Coria vt varium colorẽ recipiant.

Omnia saporum genera in plãtis præter salsum.

miteſcens ſalſugo plantam illico perimit. Accedit quòd cum omnes ſapores in tenui poßint eſſe ſubſtantia præter ſalſum, tenue alimentum ſolum trahente planta omnes ſapores etiam trahere poterit præter ſalſum. Salſugo etiam imbecillißima eſt ſaporum, nam multa quantitas ſalis vt aqua ſalſa reddatur eſt neceſſaria: cum igitur & parum nutriat quod ſalſum eſt, & difficile trahatur, quia craſſum, & multum offendat, & parum guſtum afficiat, neceſſe eſt paucas plantas, ac quæ tales ſint tenuiter ſalſas videri. Nutrit tamen Indicum mare ſalſam herbam, quam vocāt ſalgazum mobilem, ac in maris ſuperficie ſtantem, adeóque copioſam vt florentia prata referat, nam viridis partim eſt, partim crocea, alitur tamen non ſalſo, ſed vt dixi pingui humido quod ſali coniunctū eſt. Noſtrum quoque mare mollißimū herbæ genus alit, algam vocatum: quæ ſimili ratione relicta ſalſugine, nutritur ex pingui, quare & vere pullulat, & æſtate viret, & hyeme emoritur, ob id etiā quòd ex pingui alatur ferendis vrceis accōmodata, vnde in illa ſepulta vaſa vitrea Veneti ad nos trāſmittūt. Tum verò quæ ſalſæ ſunt & ob id exiles ac quaſi aridæ erunt, nam pingui alimēto arbores creſcunt, non ſalſo, ob id pinguißimū & minime ſalſum Indiæ ſolum exiſtimādum eſt, quòd in immenſum ibi creſcant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam è Ceibæ genere (nam hoc eſt arboris genus omnium maximæ trifidam inter cæteras, cuius ſinguli trunci xx. pedum ambitu cingebātur. Spacia verò ipſa inter truncos iuxta terram totidem pedibus diſtabant: per ipſa verò ſpacia currus onuſtus pulchrè duci poterat. At vbi trunci in vnum coibant, hoc autem à terra procul fermè

Salgaz⁹ herba maris.

Alga maris herba.

Arborū magnitudo incredibilis, nomine Ceibarū, ab Hiſpanis Gordarum.

pedibus xv. craßitudo arboris pedum erat xlv. ab ima parte craßioris trunci, vsque ad locum vbi primo prodibant rami, pedes lxxx. superior pars ex qua rami pendebāt, absq; mensuræ modo. Huius tātæ proceritatis causa solum fœcundum, cœli robur, arboris natura: Nam lignum eius leuißimum est, terræ modicū & tenuioris habens humidi plurimum. Innituntur plerunque radicibus profundioribus magnæ arbores, quo fit vt vbi sicca est regio tribus aut tātum quatuor cubitis radix procedit in profundum, nec arbores solidioris materiæ in immensum crescere possunt, velut in Hispana insula noui orbis. Atque ibi tum in montibus vbi arbores radices in imum terræ non dimittunt, homines infidi sunt & inconstantes, seu quòd immodica siccitas, seu mutatio ventorū frequēs, mobilia & leuia mortaliū ingenia reddit, atq; ideo infida & inconstantia. Homines enim plerunq; sui cœli naturā sequūtur. Ipsæ verò arbores quæ ob Soli siccitatē profundas nō mittūt radices diu viuere nequeūt. Quippe arborum natura sponte sua in immensum æuum producitur. Narrat enim Iosephus quercum Abrahæ sua adhuc ætate mansisse. Intersunt inter excidium Hierosolymæ & Abrahæ somnium, anni ad vnguem bis mille.

Solū quod arborū radices in ꝓfundum mergi non patitur, homines gignit infidos & inconstātes.

Arborū vitę.

Post quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, vlmus: aliter sentit Theophrastus: sed rebus ipsis magis credendum quàm Græcorum nugis: ostendit plerunque senectutem lōgam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Causa diuturnioris vitæ est paruitas fructus, ac vt ita dicam sterilitas, tum verò solida substantia ligni. Vnde etiam quercus lignum sub aqua illæsum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur, solidū enim existens,

Quercus lignum aquæ minime obnoxium.

nec

nec corrumpitur ab aqua, nec dum viuit facile absumitur. Cõtraria ratione arbor quæ poma fert paradysi, breuißimæ est vitæ, anno enim secundo truncus arescit, fructus enim ferens in botris, vt sunt acini, vuæ, sed mali magnitudine, ac in botro vno quandoque centenos, vnde cistæ magnitudinem refert botrus, croceo verò velatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac suauis subest, folium tam longum fert vt hominem stantem æquet: latum nõ parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudine tum foliorum exhauritur. Vnde nulli propemodũ arbori longæuæ folia ampla: sed potius herbis, cauli, lapatho, cucurbitæ, nec huic prodest proceritas cũ anno eodem quo nata est intereat, nam humido copioso indigent magna folia, hoc autẽ cum plurimum sit nec pingue, mortem affert celeriter, ob id etiã agrestes cultis, & quæ nascũtur in terra his quæ in aquis vitæ diuturnioris. His de causis breuis vitæ sunt laurus ligno spongioso, Punica malus, tum ficus, & quæ poma etiã fert, omnes enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Poma paradysi.

Cur arbores non habeãt tã lata folia vt olera.

Inter fructiferas ne vitem silentio præteream, quæ quandoque ter in anno ferat fructum, vnde trifera vocata est, vltima tamen vua non maturescit. Ficui familiatæ est, bis anno eodem ferre fructum, primo rariorem ac maiorem, Secundo tanto frequentiorem, quanto etiam minorem. Palam est igitur, vtramque arborem toties florere, quoties fructum æditura est.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, vt hædera, aliæ etiã innascuntur, vt viscum, huius semen à pica aut turdo cum comeditur, haud cõcoquitur, sed stercori immixtum calore ac humore dum arbori inciderit radices

Viscum cur alijs ĩnascat arboribus.

gignit. Tria ex arbore commoda habet: quòd plus stercoris habeat, non enim plurimum in terra colligi potest, quòd nec imbre, nec Sole, ramis intectum facile læditur: quòd humore Soli non diluitur. Est igitur densum valde, quod non coquatur in ventribus auium, paucóque indiget humido, multóque calore, innascitur optimum abieti, quercui, pinóque.

Triticũ cur in loliũ vertatur.

Aliæ etiam arbores mutantur, sed frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticum rursus in lolium, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani: & tamen ex sanis rursus cæci claudíque. Robore soli Solísque, Lolium in triticũ trãsit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate vtriusque perfecta in oblæsa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poeta expreßit cum dixit:

Infœlix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Inserẽdi ratio.

Mutantur insitæ euidentius arbores, cum surculi alienis tunicis inseruntur, vt persicus iuglandi ferente arbore persica parua viridia subamara dura, non secus mixta vtriusque plantæ natura quàm in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructũ, vt etiam in animalibus sic in plantis conuenire, nam præcox cerasus, meßpilo serotine inserta, cũ trahit alimẽtum, stipes haud suppeditat, cum suppeditat surculus quòd proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iã refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamen vitem insitã cceraso vuas præcoces ferre, quod tamen nec semper nec vbiq; cõtingit. Sed est modus in his præstantior, Triennis aut paulo antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ vitis quæ iuxta nata sit, ramum traducito,

to, locum diligenter complens fimo, inde cera & stupa claudens: sic vt qui prominet surculas ab vtraque planta trahat alimentum: inde post biennium in calida regione, in frigida post triennium, præcide ramum à vite iuxta cerasum, vt vitis à sola ceraso trahat alimētum, vtq; vitis hæc præcoces feret vuas, sic eodem modo insita malo rosa flores sub bruma.

Eiusdem rationis est cum semen lini cepis inditum profert herbam lini folio, sapore verò acri. Oportet autem & alimentum conuenire.

Vertūt & arbores quædam folia solstitio, vt olea, tilia, vlmus, alia verò ad cursum Solis toto semicirculo singulo die, vt lupinus, heliotropiúmque: vnde nomen illi impositum. Causa huius conuersionis postremæ est humidum tenue ad Solis calorem se habēs, vt corii ad ignē, nam & ipsum iuxta ignem positum inflectitur ad illum.

Cōuersio foliorū in plātis annua diurnáque.

Eadem fermè ratione flores cum tenues sint ac spōgiosi calore Solis siccati superueniente frigore constringuntur Solis occasu. At postquam humorem noctis cōbiberint, impleti succo ac tumidi necessario à Solis calore matutino aperiuntur. Verum plātæ quarum folia solsticio inuertuntur, aliam rationem habent sui miraculi. Cū enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidū sit tenacius conuertuntur: conspicuaq; fit foliorū ob id mutatio. Itaque omnibus arboribus quæ folia eo tēpore retinēt id contingit. Verum animaduertimus solum in earum foliis, quarum domestica à syluestri pars colore multum differt. Sed neque credideris hanc conuersionem totam solsticii die fieri: prope enim ad miraculum res accederet: sed quod paulatim factum est, dum perficit

Flores cur matutino aperiantur.

id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut & de genere quodam pumilionum iuglandium, quòd folia flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioãnis Baptistæ præcedit. Quòd si ita esset, quod aliud quæso argumentum illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut superbos Maumethi cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verum vt dixi quòd natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem diui illius clarißimi versum est.

De nucibus florẽtibus in festo B. Ioãnis Baptistę.

Sunt & quædam ex genere arborum atque herbarum, vt de rutha iam diximus, item saluia, tum etiã caulis, arborescit & phasellus in Senegæ Regno, de quo iam dictum est, ex arbore copiosißimus prouenit, sunt autem parui rubri oculoq; nigro. At in nostris regionibus semina sunt herbæ. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore, tum cœlo tũ solo in arborem vertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborum genere. Nihil autẽ prohibet vt in canibus, pusillas herbas ac morticinas cum viuacibus ac magnis arboribus specie cõuenire.

Arbores quę ex herbarũ sunt genere.

Memoria horum me admonet vt de olei ibidem nascentis natura referam: colore crocum imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore violæ, sapore nostri olei quod ex oliuis cõficitur. Nascitur & arbos in insula portus Sancti, quæ prima est ab Hispania in Indiã tendentibus, fructum ferẽs ceraso persimilẽ, sed coloris cærulei: existimo eã ex genere cerasi esse, sed regionum varietas efficit vt illius lachryma ꝓ sanguine Draconis in vsu sit, admodũ enim rubet ac splẽdet: digeritur in pastillos, crediturq; tũ maximè

Oleũ admirabilis naturæ.

Sanguinis draconis arbor.

maximè antiqua firmare dentes. Et certè vt colore præstat vero sanguini draconis, qui teste Dioscoride è siderite excipiebatur herba, ita vsu incognita propemodum At syderitim millefolii speciem esse putat Brasauolus. Itaque lachryma hæc vel sponte fluit vel etiam sauciata arbore quæ inferior est prima.

Glasti incredibilis merx

Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cæruleo colore panni inficiuntur, Guadũ vocat vulgus, nec vlli herbæ tantum impenditur argenti, nam ex tam vili merce vectigal ad multa aureorum millia ascendit: vt verò hæc verba lucrosior ita pulcherrima omnium Lithospermon, inter cuius folia semina lapidea duricie candore margaritarum nitent. Cretense dico, nam Italicum ab hoc non parum degenerat.

Lithospermi pulchritudo.

Palma cur in fornicem incuruetur.

Sed quæret forsitan quispiam de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cum alia pondere pressa flectantur in sinum. vulgaris est fama, & tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id verò etiam cantheliis asinis cõtingere author est Xenophon. Causam esse reor, quòd prius flectatur quàm prematur: dum verò iam curuata est inflectitur sursum, habet enim neruos qui ad vnam partem inclinantur. Aut si modo ad vtranque partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, velut & in coriis, nam pondus siccare potest premendo, Sed in asinis hoc natura excogitauit, quo minus noxam ponderis sentirent.

Ligneæ statuæ sudãtes.

Minore admiratione dignum est, quòd statuæ sudẽt: nam ratio in promptu est, cum humidum pingue vi caloris expressum sudoris imaginem præstet. Ob id maximè sudãt ligna quæ cõstant Cedri, Oliuæ, Vitis, ac Cupressi.

Contingit

Ligna quæ cũ frãgũtur scintillas igneas emittunt.

Contingit hoc magis austris flantibus, quòd humor sit copiosior ac tenuior. At quæ in terra sulphurea ac bituminosa nascuntur, si aërea ac ignea substantia sint, parũq; terræ ac aquæ contineant, quales sunt Alnus, Abies, Pinus, Piceáque dum franguntur, maximè si iam putruerint, scintillas igneas emittere solent. Consimili ratione cortices quarundam adeò redduntur vetustate cãdidi ac splendentes, vt nocte prunæ instar luceant.

Herba quæ coitũ ad lxx. vices in die excitat.

Non verebor inter plantarũ miracula reponere, quod Theophrastus in quarto recitat de fruticibus: herbam ab Indo allatam, qua commanducata coitum septuagies ille in die explere posset. Sit ne hoc verum vel non, nolim affirmare: quod tantum est præsentis instituti adiiciam: in Venere scilicet duo esse necessaria, flatum & semen: Ergo vt in satyriasi citra coeundi appetitũ immodicè tenditur veretrum, ita nihil prohibet herbam esse quæ gustata idem efficiat, quòd si sensim edatur sensim etiam semẽ procreabit. Ergo quòd sint quædam quæ Venerem immodicam excitant docuimus, quænam autem sint illa, perfecta plantarum historia etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non vnus est colos velut foliis, id contingit quoniam siccatur humidum nec aliud suppeditatur. Folia namque cum humidum perpetuum subministretur agẽte calore omnia necessariò sunt viridia. Qua de causa & suprema superficies stantium aquarum talis est, & huda loca quæ sub stillis tectorum in terra posita sunt vbi Solis radii non apparent. Igitur humidißima totius plantæ semper, & plerunque frigidißima folium. Calidißima & siccißima semen, in quarũ medio flos est collocãdus. Frigidißima rursus ac siccißima radix, vt calidißima

Flores cur varii.

Folia plantarum cur omnia viridia.

Partium plãtarum temperamẽtum.

dißima ac humidißima fructus, in quorum medio trūcus ꝓpius tamen ad radicē accedēs. Trūci denuò calidißima ac ſiccißima pars, cortex humidißima ac frigidißima matrix, lignū quaſi in horū medio collocatur, totus tamē vt dixi truncus frigidus manifeſtè ac ſiccus. Folia tegūt ſtipitē, flores, fructus, ſemē: lignum velut in animalibus oſſa omnia ſuſtinet, integitur à cortice defenſionis cauſa: at in quibuſdam etiam cortex eſt per quem defertur alimentum: Matrix & ipſa in quibuſdā eſt nutrimēti cauſa, in omnibus humectat lignū. Quamobrem quæ matrice carent omnia lachryma abundant, vt lignū ſanctum: quæ copioſam habent matricis ſubſtantiam lachryma carent vt Sabucus, Radix trahendi gratia alimēti à terra: flores ob fructum vel ſemen, nam in illa ſemper vertuntur, fructus vero propter ſemen, nam in omni fructu ſub pericarpio ſemen continetur. Igitur fructus perfectio videtur plantæ: ſemen verò ad propagandam ſpeciem. At in quibus fructus non eſt, ſemen commoda & vſus præſtat. In hoc videtur natura plantis inclementior fuiſſe quam animalibus cum plantis hyeme veſtes decidant, animalibus creſcant, ſcilicet pili. Armauit & plantas velut & animalia, ſpinis, duricie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed et errores vt in animalibus, atq; eo frequētiores quo viliores. Inde fit vt etiā in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piſcibus, in metallicis abundent, velut in plātis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monſtra ob raritatē, à mōſtrādo dicta ſunt. Licet tamē et hoc nomē etiā ad plantas transferre. Nam ſi plantæ ſuum ſeruent ordinem, non ſolum partibus certis conſtant, ſed etiam numero foliorum. Adeò

Partiū in arborib⁹ vſus.

Plantarum arma.

Plātarū mōſtra.

Adcò solers etiam in minimis natura fuit: cuius causam intellige: cum motus plantis deesset ad generationem, vtrumq; sexũ coegisse fuit, vnde plures pſæpe in vnũ coeũt. Cum igitur in animalibus velut in carinis spina vna esset necessaria in quam omnia ossa implantarentur, atque in plantis nerui vice spinæ fungerentur, necesse fuit vt & in neruo plantarum si vnus esset, aut in singulis si plures folia altrinsecus dextra ac sinistra pari ratione tum rami exorientur. Nam & in animalibus omnia duplicata, vt rectè Aristoteles dicit vidētur. Ergo cum in imo cacuminis loco folium esset necessarium, gemina verò hicinde in nodis cuilibet plantæ vnicam spinam habēti, necessaria fuit ratio ordinis huius, vt in singulis nodis duo folia, in summo tria haberet. Itaque cum arida fuerit planta nec folia emittere poßit, iuxta nodos efficitur Enophyllum, cuius est hæc forma.

Plantas oēs certo numero foliorũ cõstare & quõ.

Folium vnum breui stìpiti adnascitur absque venis neruisq;, hæderaceo molliori, persimili tamen, vbi foliũ stipiti iungitur, prodit simul vagina crispa tenuis ac viridis, folio procerior in qua semina parua continentur, viridis admodum tota herba, radix vnica forma capitis serpentis, cúmque Aprili mense in pratis oriatur, iuxta Papiã Maio arescit: odore nullo saporéque, vulneribus prodesse creditur. Itaque cum hic non suppeditaret materia è neruo nasci oportuit folium: atque in cacumine, nam aliter tota planta tegi non potest. Hac ratione pinguis & pauca, in Enophyllo, In trifolio mediocris paucáque, sed pinguior in Elleboro, non enim si tenuis fuisset tot folia necessarium fuisset facere: in pētaphyllo verò tenuißima ac eptaphyllo, nã in pauciora redacta fuisset

Enophylli forma mira.

set pauca materia si fuisset crassa. Quanto enim plura sunt folia si stipes crassius non fuerit, eo tenuiora esse necesse est, vbi etiam materia sicca pauca pauci nerui aut nulli vt in enophyllo, trifolio, pentaphyllo, vbi plurima plures nerui, vt in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat, cum plures fuerint ordinem & numerum foliorum confundere videntur. Ita syderum motus cum pluribus æqualibus motibus constent, confusi et inæquales videntur.

Ergo quòd folia in summitate plantarum imparia numero esse necesse sit, iam manifestum est. Nam vel à solis neruis prodeunt & fit enophyllum, vel hicinde fiúntque trifolium, pentaphyllon, eptaphyllon, elleborus qui nouem habet folia, nam si plura sint melius est vt per totã plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, nec tantũ oneris cacumẽ subeat. At cõtraria ratiõe si pauca melius fuit, totã ad summũ plantæ traduci, nam folia ibi melius totam plantam, atque ideò etiam flores & fructus tegũt. Indicio est folia propter flores ac fructus tegẽdos facta, quoniã folia ante flores & multo ante fructus nascũtur: quibusq; ppetua sunt, his etiã toto tempore anni fructus aut flores, et quòd si folia serius floribus nascãtur, his maxima pars fructuum perit, hyemeq; cum folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, videntúrque ob id solũ nata, nam cum hyeme non pariat arbos decidunt folia. Ergo imparia sunt folia plantarum quæ illa solum habent in cacumine, quòd integi dorsum plãtæ primum necesse sit: inde hicinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra. Indicio primum est, quod nulla planta quæ nudũ habeat truncũ paria habeat in vertice: deinde quòd medium

Folia propter flores & fruct⁹ facta esse ostenditur.

dium folium ſemper ſit maius, pinguius acrobuſtius reliquis, tum illi proximiora remotioribus. Quodq́; ex aduerſo nerui ſemper cauitas in ſtipite adiacet, ipſeque truncus facilius inflectitur in ipſam cauitatem, quàm in neruum.

Nerui foliorum cur impares.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares ſunt, vt in plantagine, nam vel quini, vel ſeptcni, vel etiam plures, nam præter eos, qui bini & bini à lateribus ſtãt, medius adiicitur. Sed ſi plantarum materia pro foliis abundauerit vnico exiſtente neruo, adhuc eadẽ ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in ſingulis nodis. Quòd ſi plures nerui in trunco vt bini erũt, quaterna folia in nodis, aut bina ac bina, ſed non è regione in cacumine, verò ſena vel dena: eadem ratio in ramis vnde niſi quid oblæſum fuerit, aut monſtrificũ, quod vt dixi frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Mala omnia certo granorũ numero conſtant.

Simili modo & in fructibus: atq; vt à difficiliori ſumã exemplum, mala punica quæq́; pro ſuo genere et quæ ex eadẽ arbore naſcuntur, certũ granorũ numerũ retinent, quædã nongenta quadragintaquatuor, alia cẽtum vigintiocto, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in anguſtũ verſus centrũ tendentibus. Sic pyrorũ ſemina, ſic malorũ aut meſpilorũ. Quidã fructus areſcũt ſeruanturq́; vt iuglandes auellanæq́;, alii ſeruantur nec areſcunt vt punica, quidam nõ ſeruãtur vt ceraſa. Reuireſcunt qui ſeruantur aridi, vt quaſi nuper decerpti à planta, ſi perforato cortice in ſacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus ſub humida terra ſepeliantur.

Fructus duri corticis quõ reuireſcant.

Multa

Multa sunt, quæ ad hæc pertinēt, nō tamen sunt ex his de quibus vt sermo sit completus nunc dicendum erit. Huiuscemodi sunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem, vt ex India in Italiam, aliæ quidem semine traslato: aliæ in vasis integræ, ac terra obsitæ: aliarū surculi in melle sepulti: quandoquidem mellis humidum tenue est dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium, hoc autem alendis teneris germinibus commodißimum. Quamobrem & iuglandes toto anno virides in eo seruantur, fructus verò et caro non paucis diebus absque putredine. Sed succi postquàm efferbuerint, sic enim humidum aqueum quod est putredinis principiū resoluitur, superiniecto oleo seruantur. Fumiterræ succus tamen vel sic ex amaro in acerbum transit & acidum, quoniam pars terrea quæ causa est amaritudinis descendens succum insipidum relinquit, hic cum ab aëre vitiatur, transit in acidum, vt omnia dulcia & insipida. Præstat igitur & diu coxisse, & loco frigidißimo condidisse. Putredo etenim vt dixi omnis calida est, ob id tubera nascentia niues in directo superstantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum secernit, radices gignit sine germine quæ tubera vocantur: contraria ratione cum frigidam & humidā tenuemq; materiā cōcoquit germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humidiores tubera securiora. Aut vt dixi putredo via est ad ignē cum manet, talia verò nō ardēt, quia iā putredo cessat. At lauri folia, quod putridū quid contineant ac siccū celerrimè ardent: iuniperi quoque, sed ob solam vehementem siccitatem. Sed quæ concipiunt ignem celeriter antequam aqueum humidum

Plantæ quō transferentur in lōginquas regiones.

Succi quō seruentur.

Tubera vbi sunt, niues discutiunt.

Lauri & Iuniperi folia igne concepto cur crepitent.

vel eiiciatur vel ſiccetur crepitum neceſſariò emittunt, ob id igitur lauri folia & iuniperi dū ardent valde crepitant. Sed ſunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem ineſſe putāt, ſeu quòd arbos ipſa ſacra ſit Appollini, ſeu quòd hæc flamma in varias formas diducatur, ſiue quòd natura aliquid contineat mentis motiuum.

Atramenti ſcriptorii aurei & cœrulei ratio.

Abſoluiſſe iam plantarum hiſtoriam ſcio, ſed quoniam atramenti rubri atque punicei compoſitionem docui, cæterorū etiā, adiiciā Cœruleū è cœrulea terra vel lapide cyaneo, tū aureū è purpurina vel auro, reliquique omnes è metallicis colores, vtriſque ad vnguem modis, quibus rubrū è cinnabari ſupra miſceri docuimus, perficiūtur, At nigrum quod commune eſt, ſic fit: gallæ cōfractæ recentis lib. I. lachrimæ Arabicæ, cum corticibus mali punici, ſingulorum libræ dimidium, octo diebus in vi. libris aquæ macerentur: poſt coquantur, donec aquæ pars tertia, feruenti amotoq; ab igne addantur calchanti tenuiſſimè triti lib. I. miſceanturq; omnia donec frigeſcat. Et poſt dies x. līteo dēſiore coletur ac ſeruetur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen poſt ſex menſes, ex toto euaneſceret è chartis magna fraude. Sed iam ad inſectorum animalium hiſtoriam tranſeamus.

Atramētum nigrū ſcriptorium cōficiēdi ratio.

LIBER NONVS, DE ANIMALIBUS QUÆ EX PUTREDINE GENERANTUR.



ANimalium genera prima duo sunt: alterum quod præcisa parte vitā in ea retinet, insectumq; dicitur, atque id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contingat alia sunt animalia perfecta, quibus id minimè conuenit. Sed insectorum alia volant, vt muscæ & apes: alia in terra degunt vt vermes & lacertæ: alia ābigui generis vt formicæ: alia viuūt in aquis vt Scolopendræ: alia volāt & in aquis tamen viuūt, vt aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra vt crocodili. Nobilißima sunt omniū tria genera, Serpentes ob magnitudinem, Apes & Bombyces ob opus. Serpentes in immensam magnitudinē crescere testatur euentus: cum M. Atilius Regulus ad Bagradā fluuium tormentis atq; balistis in Africa pedum cxx. occiderit. Et in ventre Boe tēporibus Claudii Cæsaris integer inuētus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, sugitq; vaccas lactātes. Dracones etiā esse referunt, qui elephātem totū exsugēt & interimant. Sunt & in Calechuto Indiæ orientalis animalia serpētibus similia, scilicet ore, oculis, cauda præ longa absque pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiam vastiore capite, sed pedes habent quatuor, venenóque carent. Alia his similia edunt in Hispaniola insula

De insectorū differētia.

Serpētū mira magnitudo.

Serpentes quadrupedes.

occidentalis Indiæ vocata Hyuana, dorso spinosa, aphona seu absque voce, quatuor pedibus, lacertarum cauda, dentibus acutissimis, cuniculis maiora, ceu leporum magnitudine, in arboribus, terra et aquis absque discrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus variis distincta ac leui vt serpentibus cæteris, venter supremus qualis auibus est, sed amplissimus à mento ad pectus. Sunt & quos vocant Bardatos à phaleratorum equorum similitudine, iucundi gustu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo distincto, in terræ foueis, quas pedibus excauãt, habitare solẽt, & ipsi quatuor pedibus anguina pelle & cauda: fert hos India occidẽtalis, iuxta eandem insulam. In aurea Castiglia frequentes sunt viperæ, quæ longitudine xx. pedes æquent: quibus caput non minus est quàm hœdo. In regno etiam Senegæ miræ magnitudinis serpentes absque pedibus & alis inueniũtur, quales Boas esse diximus. Maiores mittit Taprobana. Sed magnitudinis serpentum causa est calor regionis, nam serpentes dura sunt carne, ob id immensum crescere apti, nam & arbores plurimum crescunt, quia densiore sunt substãtia, sic & Elephãtes. Sed serpẽtibus frigida obstabat, ob id nõ nisi in calidissimis regionibus illi ad tãtã possunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt crescere calore auxiliante, necessariò siccissima sunt natura, atq; ob id perniciosissimi. Regulũ seu basiliscũ ferũt, vel voce sola vel intuitu homines occidere, quod si ita est, infici aẽrẽ in vtroq; spiritu est necesse: nã simulachrũ illud quod lucis auxilio mittit expers vt sit veneni necesse est, igitur nõ secus ac mulieres specula vitiãt dũ mẽsibus detinẽtur, homines ac animalia voce vel ĩtuitu serpẽtum

Causa cur serpentes in immensam magnitudinẽ crescant.

Serpẽtes parui cur oẽs pniciosissimi.

tũ affici poſſunt. Obſeruatũ eſt ſerpẽtes anguesq́; et quibus venenũ adeſt, in trifolio nõ habitare laterève, q́ herba illis exitio ſit, vt illi cæteris, ob id cõmodè in locis calidioribus ſeritur. Viperæ etiã quæ aquas inhabitãt parũ aut nihil veneni retinẽt, nõ enĩ poſſunt eſſe ſiccæ. At venenum aut eſt immodica ſiccitas, aut cũ immodica ſiccitate iunctũ. Itaq; vt non omnes ſerpẽtes venenoſi, ita neq; omnia animalia quæ veneno prædita ſunt ſerpunt. Nã & ſcorpii, & buffones, & araneæ, & cancrorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nonnullæ quamuis pedes habeant, non tamen veneno carent, vt neque veſpæ & alia multa. Serpẽtes nõ inueniuntur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod vocãt Tarantulam, qui demorſos morte per lethargum occupat: remediũ palàm eſt ex muſica, ſeu quòd illa dormire prohibeãtur, vt tubarũ ſtrepitu, ſeu quod optimũ eſt ad ſaltandũ incitẽtur: nã ſaltãdo veternũ diſcutitur ac cũ eo ſimul venenũ, quod natura frigidiſsimũ eſt, nam & apud Platonem in Phædone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, vt cicuta illum occidere valeat, non igitur muſica, ſed labore venenum diſcutitur, at ad laborem incitantur vario muſicæ genere, velut & pueri & amentes. Tarantula.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus venenũ atq; illud perexiguum natura dedit? quoniam ſi pedibus valerent nimis pernitioſa eſſent, ob id etiã tarda & puſilla ea genuit. Aranea in India occidẽtali ad paſſeris magnitudinẽ creſcit, quod natura hoc animal vt dixi ſit frigidũ, quod etiã ex veneni auxilio docuimus. Sed ibi vt maior eſt, eò minus venenoſa. Ea de cauſa nullam Cur animalia venenoſa alis & pedibus careant.

auem venenosam natura fecit, aut si fecit faciétve debile venenum illius erit, vt vespæ, aut nõ erit magna, aut non diuturna, aut non frequens & pusilla, aut in desertis locis habitabit: manifestum est igitur ex fine ipso cur serpentes sine alis & pedibus sint.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio quæritur propria: diximus sicca esse immodicè quæ veneno prædita sint, ob hoc cornua, & vngues, & ossa carni immiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccius corpus effinxit. Ideóque & serpentum stercus plerunque bene olet, vt & lacertorũ maximorum, quos crocodileos vocant. Hi sunt crocodilis magnitudine & forma similes, & in India occidentali alibi etiam sed rarius longe nascuntur: anguibus quippe, qui calicem quasi depictum habent in fronte, stercus optimè olet: nam odor vt dixi bonus à siccitate prouenit, at serpentes vt dixi natura sicca sunt, ideò stercus eorũ optimè concoquitur, atque bene olet: hac causa, ob siccitatem etiam arida cutis exuitur vere ab ipsis, vocantq; senectã. Senecta anguis si oculi confricentur singulo mane, negant omnino corripi hebetudine visus aut suffusione. Sed vt minus verum ita magis mirum crematam senectam dum Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cinerémque collectum si inspergatur capiti somnia terribilia mouere. Si ex eo c aqua diluto facies lauctur terribilem videri: si sub lingua teneatur, sapientẽ & eloquentem: si sub planta pedis gratiosum corã principibus ac magistratu. Serpentum vero quicunque etiã vel in cauda vngulam vel in fronte cornu habent immodicè sicci sunt, atque ideò perniciosissimi. Vt igitur serpẽtes veneno præditi essent, pilis, plumis, cruribus, aliisq;

Serpentum stercus olet bene.

Cur anguibus excidat senecta.

Senecta serpentum.

carere

carere debuerunt, & parū etiam bibere his necesse fuit, & vt oculi ruberent. H*ac de causa nulli fermè pisces venenosi: quòd si sint, siccißima parte tales sunt, vt lepores marini felle, & spinis aranei pisces. Quinetiam vespæ aculeo, quòd siccißima pars earum sit.* Indicio *rursus est, quantam possent afferre perniciem animantibus cæteris si vel cursu vel volatu valerent serpentes, quòd præter tigridem nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus vbi iaculi arbores ascendūt, vix homines possint habitare.*

Cur ĩ aquis pauca animalia venenosa.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propagatione & ex putredine non omnium sed boum, vt ex equis vespæ, ex asinis fuci, & crabrones ex mulis, quare videntur singula cum putrescunt animalis genus quoddā proprium generare. E Solani *foliis vermis viridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego sæpe vidi, Salix suos habet cimices,* V*ermiculos pernitiosos rutha: populus alia, alia habet abies.* Itaque *rectè de apū ortu* Vir*gilius cecinisse videtur.*

Animalia è putrida materia fermè tot genera quot ea quę putrescunt.

Tum vitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & spiritus oris
Multa reluctanti obstruitur: plagisque perempto
Tensa per integram soluuntur viscera pellem.
Sic positum in clauso linquunt, & ramea costis
Subiiciunt fragmenta, Thymum casiasque recentes.
Hoc geritur Zephyris primum impellentibus vndas,
Ante nouis rubeant quàm prata coloribus: ante
Garrula quàm tignis nidum suspendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in ossibus humor
Aestuat, & visenda modis animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & stridentia pinnis
Miscentur, tenuemque magis, magis aëra carpunt:

De apū generatione.

Donec

Donec vt æstiuis effusus nubibus himber
Erupere: aut nerno pulsante sagittæ,
Prima leues ineunt si quando prælia Parthi.

Verum cum de harum generatione Aristoteles satis dubitet: constat tamen nec mel nec ceram alio ex animali gigni potuisse. Nã mel necessario ex humido tenui piguiq; roriq; mixto gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, volantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latẽt. Itaque in Moschouia mellis et ceræ vsque ad contemptum abundantia. Diem mitigat æstatis, longitudo illius horarum penè decem & octo.

Bõbyces ab Aristotele cogniti. Lib. 5. de historia anim. cap. 15.

Non secus è foliis mori Bombyces in calidiore cœlo quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palàm est, inquit enim, Pãphyla Platis filia in Cô insula, prima docuit vestes bõbycias texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primo ex verme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, post bombyx, ide necydalus, spacio semestri absoluta tota hac mutatione. Est autem papilioni simile, sed oua ædit congressu masculi fœminæq;: nec edit interim quicquam, sed ouis æditis tabescit. Nec volat nisi vt saltum videatur imitari. Est autem mirum quomodo eo cognito olim sericea vestis tanto in precio fuerit? Verum quàmuis Procopius narret, monachos ex vrbe Indiæ Serinda Iustiniano Imperatori oua vermiculorũ quorundã attulisse, atque ita post Aristotelẽ annis fermè DCCCXL, dicatq; Virgilius:

Ignoti facie sed noti vellere seres.

Tum

Tum alibi.

Foliis depectunt vellere Seres.

Et Plinius: Seres lanicio syluarũ nobiles perfusam aqua depectentes frondium caniciem existimo tamen hoc nostrum sericum illud esse, quod ab antiquis celebratur, Aristoteli vt dixi cognitum, sed incerta nutriendi ratione intermortua disciplina, Seu quòd Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam victoria Alexandri Magni cognita, non tamen translatis vermibus texere. Inde primum sub Iustiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisse. Interim verò dum latuere persuasum est antiquis è frondiũ lanugine depecti: siue quòd hoc verisimilius videretur, seu quòd bombyces ibi sponte in syluis proueniant, seu quòd sic incolæ occultare originem serici melius posse sperarent: Verum vt Cæsaris huius ac materni aui beneficio totius orbis innotuit, patuit apertè præter hoc serici genus nullũ aliud esse. Vtilissimi igitur post apes bõbyces. Aduehuntur ad nos nũc semina pro purpureo colore serici conficiendo similia cimicibus, à quibus sublata sint capita, vnde preciũ serico rubenti imminutum fermè ad dimidium. Cum olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnascentibus fieret. Tictura purpurea noua pro serico.

Aduersus humanum genus cõtraria ratione Locustæ paratæ videntur, non paßim abũdant: sed Africa fermè sola hac peste, et quod magis mirum est alternis laborat. Cœlum pro ostento in Italia vt vidimus, paucis ab hinc annis, non secus ac densa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, satis ac germine omni vna nocte spoliãtur: diceres enim niuẽ decidisse nocte tota, si cãdidæ tum essent ꝙ sunt nigræ. Forma earũ est vt Locustæ & earũ dãna.

locustarum Italicarum sed rubro obscuro colore, maiores paulò & volãdi facultate prædità. Sunt qui ventis illas ad nos ferri supra mare non sponte ob multitudinem & regionis distantiam existiment, Gignuntur iuxta paludes, & cum in cultam Africæ terram volant, non generant vel parum: quæ in paludibus relinquuntur, non possunt adeò multiplicari vt euolare ad pabulum necesse sit, sed contentæ sunt sarmentis algáque palustri, ob id cum frequentißimè non nisi alternis annis, plerunque etiam rarius in prouinciam grassantur. Quæ vero exeũt absumptis fatis cum euolare cogantur, quærẽdi cibi gratia tandẽ à ventis præcipitã tur in mare. Quandoque verò ventorum perseuerantia roboréque earum vsque ad aduersas Africæ regiones deferuntur, cuius mali Sicilia primum, post Italia haud expers est: experimento compertum est curam ad oua delenda ignibus profuisse, nam sobole priuantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum visum est sequenti anno repullulare, non leui incommodo, nam præter certam sterilitatem periculum, etiam pestillentiæ afferunt, ac omem ad futurum bellum.

Locustæ, Formicæ, Papiliones, cur oua gignant non tamẽ apes.

Verum cur hæc cum minora sint apibus, formicæ scilicet papiliones, locustæ oua gignunt apes non possunt. Causa est quòd cum pariunt non volant, sed formam retinẽt erucæ, aureliæ ve, aut cũ his cõmoriuntur vt bõbyces ac locustæ: nam oua in tã paruis animalibus volatui impedimẽto erant, igitur cum apes præstaret ob egregiã vtilitatem viuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annum earum vita producitur, oua parere impoßibile fuit. Nec solum tam minuta, sed & maiora animalia è putredine imò omnia credendum est originem ducere,

cere, cum iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte generentur. Cum enim vt dixi putredo præcesserit, pingue separatur à cinere, Sólque confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit vt animalia omnia quæ à putri generātur materia, vt blattæ, vermes, ὄνοι, dolores vbique natos si quid aliud finiant. Sunt enim à calidißima humidißimaq; materia, ob id Cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis enim generātur. Attamen & ipsis vires aliæ pro his adsunt. Mensura enim mediocri tentiginem & erectionem veretri faciūt maximam. Maiore excoriant vesicam, & sanguinis mictum faciunt. Maiore adhuc insanos reddunt.

Animalia omnia è putri materia genita cur finiant dolores.

Cantharidarū varia vis.

Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit, muscarum magnitudine exiliores tanto quanto longiores, æstiuis noctibus volantes ac micantes, pedes habentes senos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt, viscera candidißima, exteriore cute polita, adeóque dum viuit splendente, vt in tenebris literas nonnunquam velut cādela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod vero similius est è crabonibus in erucas transeunt. Quandoquidem eruca maior est crabone minúsque lucet: velut tunc senio confecta, túncque vero simile est, oua, non cum volat parere.

Cicendulæ.

Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autem putrescentibus his, quæ candorem, lucem ac perspicuitatem summam habent: fieri posse non dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est.

Aqua quę in tenebris splēdorem afferat.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorū genere

Cocoyum.

genere haud obscurè, magnitudo qualis scarabeis nostris, quos ceruinos à cornuum longitudine vocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucétque corpore, sed oculis multo magis adeò vt candelam referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes. legitur, scribitur, Indi quoque eo solo luminis cõuiuia agere solebant, adeò magnam & claram lucem in se continent, nec in hoc maius miraculum licet vel inuenire vel desiderare. Extinguitur sensim illorum marcescente vita, vt cum illa etiam lumen pereat totum, adeò vis hæc vitali animæ coniungitur, remanet tamen liquor ille qui resplendebat in oculis ac ventre, quo peruncti, seu quòd luminis aliquid adhuc retineat, seu quòd calore suo cutem accēdat, cutem ipsam velut prunam reddit adeò rubicundam ac splendidam.

Pyrausta in igne viuens. Vermes pilosi in niue.

Mirabilis est & generatio Pyraustæ, vt lumen Cicendulæ: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus viuere retulit Aristoteles. Vt etiam de vermibus rubris pilosisq; in niuibus prodidit. Pyraustā vel in igne generari, & vermes in niuibus vel alibi genita in illis ducere vitam quod verisimilius est credere oportet, quoniam ignis & summū frigus nihil possunt generare. Ex recremetis igitur in imo ignis & niuium generātur, Vtq; vermes sunt calidißimi & ob id frigoris tāti patiētes, ita pyrausta frigidißima. E putredine igitur humidi solidißimi metallorum generatur Pyrausta, in ignis vicina parte, vt nō corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adulta fuerit ignis sit impatiens.

Ephemerū.

Notißima quoque apud eundem & Ciceronem Ephemeri historia, quòd animal quaternis pedibus totidē

alis

alis nascitur apud Hippanin Bosphori fluuium: vitam à mane ad vesperam vnde illi inditum nomen est ducens. Mane puer, miridie iuuenis, senex vesperi, occidente sole commoritur. Vt multo plus laboris ac temporis ad generationem quàm ad vitæ vsum natura impendisse videatur. Demirari itaque tantam cōditricis solicitudinem licet: & in tam breuis vitæ animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, volat, ambulat.

Culicem armauit in nostram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeò vt vix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robusta promuscide, vt natura Elephantem meditari dum hoc generat animal videatur, terebrat non humanam tantum carnem, sed & equorum pellem hauriens sanguinem acri dolore, denique bombo egregio somnos disturbat æstiuis noctibus, vt nihil sit odiosius. Nec obiter ferit vt muscæ quæ paßim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci gaudet. Inuisa est musca, sed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atque id experimento satis constat. Quæ ratio etiam in culicibus arcendis obseruanda erit.

Culex.

Muscæ omnes feriunt, culices non.

Culices & muscas quō phibeamus.

Formicarum genus & ipsum cum senescit alatum efficitur. Vt verò apes regnum, ita formicæ popularem statum custodiunt. Crescunt quædam admodum in calidis regionibus adeò, vt Rasis referat in Suside inclyta vrbe Persidis regionis, fuisse nutritam formicam publice, siquidem in foro Auiano, quæ singulis diebus libram carnis ederet: Aliæ verò in Isthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ casulas adeò duras efficiunt apum similitudine, vt vix securibus tandem rumpi queant, atque sic arboribus perniciem afferunt,

Formicarū genera mira.

Inter

Blattæ.

Inter blattarum genera, quæ alis carent, frumentaceæ præstant, quæ si inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excrescant multitudinem. Vt ex decem in trecentas paucorum dierũ interuallo. Aluntur ad nutriẽdos melanocephalos philomenásque, nec est illis hyeme cibus salubrior, tonsoribus plerisque hanc curam habentibus: vrgant enim & calefaciant animalia tenui vitæ fomite prædita.

Acaris minimũ aĩalium. Garapates.

Nigua.

Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorum Aristoteli Acaris, qui in cera nascitur, nunc India occidẽtalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenius. Sed & è pulicum genere Niguam pestem quandam atrocem. Minus est multo pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec videri potest nec prehendi, vt pedes quibusdam aliis etiam manus excidant, inuentum auxilium si locus oleo perungatur nouaculáque radatur.

Cur quibusdã animalibus præcisa membra regenerentur.

Proprium videtur esse animalibus è putredine genitis quòd insecta sint vt præcisa membra illis renascãtur: vt caudæ serpentum & lacertorũ, chelæ cancrorũ, oculi hirundinum certè, & vt multi existimant etiam serpentum. Causa huius est, quòd imperfecta sunt: vnde non hirundinibus, sed pullis hyrundinum oculi renascuntur, & in fœtibus etiam persæpe dum in vtero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici ob id quòd humidiora sunt dicerent. Sed cum hæc mirabilia sint, alia longe mirabiliora ostendet in talibus ætas futura. Verum his relictis ad perfecta animalia transeamus.

LIBER DECIMVS, DE PERFECTIS Animalibus.



Nimalium perfectorum, quædam in solo habitant aëre, pedibúsque carēt tametsi hæc Aristoteles non cognouerit, vt Manucodiata: Alia in aëre & terra, vt Aquila, & pleræque aliæ aues. Alia terrestria sed auibus similia vt Struthio camelus. Alia aquæ terræq; communia, vt fiber: Alia aues natantes vt olores. Alia pisces volantes: alia purè terrestria vt canis: alia sub terra habitant vt talpa: alia in aquis solum degunt vt Delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantum genera hæc nouem contentásque sub illis nobiliores species attingere. Varii generis incertæq; naturæ fuit animal, quod præsenti anno xix. Ianuarii Papiæ vidimus. Vulpis magnitudo, aliquanto longius, ore & rictu leporino, cum pilis longis, duobúsque dentibus prælongis: siquidem digiti humani longitudine prominentibus admodum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti, hircinæ barbæ simillimus, sed non aliter quàm crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quòd super collum velut lana candida videbatur, anteriores pedes vt taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quòd pedibus vngula vrsi pro humana erat.

Aīalia perfecta nobiliora nouē differentiis cōpræhendūt.

Animal incerti generis ac formæ.

In dorso postremaq; parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice curuabãtur, prominebant alioquin immobiles: : nec vt de histrice ferunt emissariæ, cum moueretur strepitum dum se colliderent edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebãtur. Si reliqua non videas anserem dices: candidis ac cinereis plumarum sedibus, latóque lumine anserem æmulãtibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatore tractaretur. Canes odio prosequebatur maximo, sexus fœminei, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibus, panis aqua madefactus. Animal hoc sui generis vix esse credam, sed ex histrice alióque velut vrso natum. Histricem enim constat esse suem spinas illas habentem in dorso, quas poßit eiaculari. Africam mittere proditum est, sed nunc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigróque distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed longe minores, totóque corpore, & quæ emitti nequeãt. Est & Erinaceus histrice longe minor, cogitúrque in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum, siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, vesicam, ventriculum, pulmones. Huic tanquàm è regione ouis opponitur vellere mollißimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virgilius.

Histrix.

Erinaceus.

Ouium vtilitas.

Lib. 3. Geor.

Si tibi linacium curæ, primum aspera sylua
Lappæq; tribuliq; absint: fuge pabula læta.

Ideóque Anglica lana nunc vt olim Millesia celebratur. Quare iterum ille:

Eam circum Millesia vellera nimphæ Carpebant.

Ergo

Ergo nunc Britannia inclyta vellere est. Nec mirum, cũ nullum animal venenatum mittat, imò nec infestũ præter vulpem olim & lupum, nunc verò exterminatis etiã lupis tutò pecus vagatur, rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, quod aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido vermes multi abundant, Cornicum adeò multitudo creuit, vt ob frugũ damna nuper publico cõsilio illas perdẽtibus proposita præmia sint: vbi enim pabulum, vbi animalia sunt quæ eo vescuntur, atque immodicè, tunc multiplicantur cum vbique abundauerit. Caret tamen vt dixi serpentibus tribus ex causis, nam pauci possunt generari ob frigus immensum, quia verò optimè colitur, qui geniti sunt exterminantur. Cum autem semel illis vacua fuerit, non potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cum insula sit.

Britãniæ laus & mira.

Cornicum multitudo ĩ Britãnia cur sit.

Cur Britannia serpentibus careat.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirũ est illud, quod à tot audiui viris, vt impudentius fuerit tot testibus mendacium non credere, quàm veritatem aduersus eorũ authoritatem tueri: lupum piscem fluuiatilem, quem luciũ Itali vocant, scisso ventre ostendendi lactis causa, inde consuto, atq; inter tinchas in viuariis reposito sanari humore earum, dum se illis lupus ventre affricat. Hoc tamen causam habet manifestam cũ viscera non sint oblæsa, & humor ipse glutinosus sit, aërq; ad corruptionem minimè paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit successurum. Quid demum? nonne illud vt ad ouium historiam redeam, mirabilius euenit ob regiones, quòd in calidis regionibus veruecum caudæ quatuordecim librarum nonnunquàm, & viginti & triginta, quandoq; etiam

Lucii piscis mirum.

Veruecũ caudæ immensi ponderis.

etiam & quadraginta sint, vt non tantus vllus hic veruex, quanta est cauda in regionibus illis. Contingit hoc, quia humidißimum est hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumque cætera ossa extendi nequeant, nec pinguedine propria obruatur animal totum humorẽ in caudam transmittit, fitq; carne & pinguedine immensa extensis etiam oßibus ac neruis nõ parum, quæ humida natura velut & pisces semper incremento apta sunt. Sed nonne illud etiam dignum admiratione, quòd veruecibus quibusdam quatuor sint cornua, quorum? aliquos mihi videre contingit: sed minore miraculo quàm referat Aristoteles, visam capram in crure cornu habentem, accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his quòd caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè grauare veruecem.

Verueces cũ quatuor cornibus.

Canes in lupos, & lupi in canes.
Lycisca.
Canes muti.

Oues tuẽtur canes, qui pluribus generationibus trãseunt in agrestes: primò canes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeũt. Vnde lycisca è lupo caneq;, nec obstat vocis varietas, quandoquidem in occidentali India in Hispania insula canes ex toto muti sint, quanto magis vlulare poßunt, cum etiã aliqui canes domestici vlulent, tametsi inter ostenta habeatur. Miscetur canis vulpi & tigridi cõmunibus filiis: qui vtriusque referunt formam. Nam cum tempora gestationis vteri conuenerint misceri poßunt, vt in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane ac vulpe, quem vidi masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingeniosißimum videtur natura homini consulto copulasse: quòd semper natura

similia

ſimilia ſimilibus nectere nitatur, & morum ſimilitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim eſſet canis homini ni adeò ſolers natura eſſe, amatur ob diligẽtiam & ingenium quibus placet. Ferociſsimi & robuſtiſsimi maximiq; ſunt in Corſica inſula, tũ ob aërem, humido enim creſcunt quæ natura ſunt ſicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis comparatione, quod etiam magnum eſt. Cibus, pugna aër, educatio, natura illos immutãt, adeò vt ſpecie differre videantur. Docentur odiſſe genera quædam hominum vt quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hiſpanis diſcernebat, authore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferantur, & ſenſum ſupra naturam acuunt. Vt ille doctus eſſet, volentes ducere, nolentes lacerare, proſtratis parcere. Quod illi in Dei voluntatem & indulgentiam transferunt, ego vel cibo humanæ carnis triduo, vel vſui, vel potius dæmonum auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi perſuaſerim. Hic vocem pugnantium retrahentiúmque intelligebat, doctus & digito vel nomine demõſtratos aggredi, lacerare, trahere.

Canes acerrimi.

Canis mirabilis ſenſus.

Naſcere animalia hominum moribus ſimilia in ſingulis fermè regionibus, edocet in Lithuania Roſomacha, animal quantitate canis, facie felis dorſo & cauda vulpis. Hoc enim adeò eſt vorax, vt cum cadauera depaſcatur, plenũ iã vẽtre toto, inter duas arbores quæ parũ inuicẽ diſtẽt aluo cõpreſſa emittat quod ederit, inde ad ſaginã reuertatur. Sic Lithuani hominũ ſunt voraciſsimi.

Roſomacha.

Sed vt reuertar ad canes, nullum animal eſt tam docile. Docetur venari, explorare, & ferre: vt eſſet inge-

niosum siccum esse oportuit, atque ob id obnoxium rabiei, quod summum est malū, & demorsis hominibus immedicabile, vbi aquam odisse cæperint. Sic Ouidius:

Et formidatis nulla medetur aquis.

Venantur fermè sponte, docentur explorarē, quidam odore aues explorant, quos sagaces dicunt, vulgus brachos: alii lepores & ceruos, qui primum retinent nomē. Sunt & retiarii, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus est domum tueri oblatrare aduenis, & persequi pauperes, & qui laceratis vestibus sunt. Instruuntur sensim ad ferendum: primo proiecto pane, sed sic vt parere imperanti & ad se vocanti cogatur, post panis pyxidi clauo includitur, vt cum panem famelicus inuaserit pyxidem ferat vocatus, ne panem relinquat. Sensin verò à clauo panis aufertur, vt tandem consuetudine pyxidē clauo mordicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, eademq́; ratione lapides, & quicquid est difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane eadem industria panis clauo adiicitur muro infixo, vt canis non cesset donec clauum eruerit. In omnibus fame opus est magistra iuxta Persianum illud:

Modus quo canes docentur ferre.

Venter negatas artifex ædi voces.

Semestri spacio tēporis sic canē erudiui, vt nec puer docilior videri posset, aut ad mandata prōptior, cum nutus ipsos intelligeret. Et quāuis totū in docentis industria sit repositū, eligūtur tamen pilosi, ac pilo minimè recto, sed tenui atq; molli tū prono, ingeniosiores hi vidētur et patiētiores laborū, ac magis obediētes, qui & parū latrant, vt melitei gratiores, nullius tamen vsus ob paruitatem.

Certa

Certa non est canum magnitudo, nec ingenium, nec color vnus, nec vox. Alii boues fermè æquant magnitudine, alii muribus non sunt maiores, muti alii, alii clamosi, alii vlulant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, varii, alii obesi, alii cursores, alii macilenti, rudes alii, ac quasi rustici, alii mansueti, crudeles, alii feroces, timidi alii, & quidam apti ad omnia seu sensibus, seu ingenio valeant. Ita denique nihil moribus & varietate hominum discrimina adeò æmulatur, vt canis.

Verum quidam præferunt Elephantes, alii Cercopithecos canibus, industria et sagacitate. Elephantẽ vidisse se refert Arrianus, qui cum in auribus bina haberet cimbala, promuscide alternatim ea tangebat ad rithmũ, saltabátque pro rithmi ratione, cæteris eum imitantibus, choreámque ducentibus. Iidem tanguntur misericordia, & regẽ adorant, & iuramentũ norunt, & exigunt, & sydera venerantur, & sui miseret, agnoscunt sessorẽ, & vltionẽ expetunt eorũ à quibus iniustè vexantur, & nihil ad humanitatẽ deesse eis videtur, præter sermonẽ, cũ multi etiã homines bruti et disciplina et moribus ipsis Elephãtis magis videantur. Maxima proceritas est, vt homo erectus extensis manibus eam æquet, ternos bubalos craßitudine excedunt nonnunquam, cuius pili etiã illorũ pilis extant similes, Oculi quales apris, ac dentes superiores prominentes binis aut etiam amplius cubitis, acie sursum versa. Cauda bubali,, pedibus rotundis vt orbes ad vnguem, in quibus quinæ vngulæ ostreaceæ conchæ magnitudine. In cauda pili admodum rari, ipsa ternos fermè palmos æquat longitudine, aures autem geminos. In suprema maxilla promuscis ipsa oblonga quasi

Elephantis forma.

è nare oritur, dura materia ac neruosa corióque valido obducta, in cuius extremitate quoddam prominet aditamentum, vt suibus in extremo narium orbiculare, subest quasi in abdito vt etiam suibus os Elephanto, promuscidáque cibos ori admouent, Robur ei parti incredibile, facilè enim arbores prosternit vno ictu quas viginti homines si prosternere aggrediantur frustra tentauerint. Fœminæ robustiores, iracundæ magis ac crudeles, sed tamē masculis minores sunt. Incedunt adeò molliter, vt non secus ac mare his qui non assueti insederint nauseam commoueant, iuuenculi autem gradatim eunt, nō autem aliter quàm asturcones, aut mulæ disciplina instructæ. Pro muscide colligunt stipes, vnde etiam manus vocari solet, genibus flexis excipiunt vectorem, regemq; vt dixi adorant: eadem arborum ramos vellunt, quibus pascuntur, nonnunquā vt herbis, limosá & palustria amant & inhabitant vt sues, neque si rectè consideres cum vllo alio animali cognatio maior, gloria incitantur, & vocē adeò rectoris intelligunt vt alios feriant, ab aliis abstineant. solet promuscidi ensis duorum cubitorū validus alligari, quo & mortales & equos prosternunt, ab equis etiam timentur, sicut & ipsi ignem formidant, vnde aduersus illos Indi facibus se tuentur, vt timore pculsi maiora suis damna inferant quàm hostibus feruntur etiam naturali quodam instinctu vocem apri formidare. Dentes de quibus dixi tantæ sunt magnitudinis vt exerti hominem manibus distentis rectè stantem, quàmuis obliqui superent altitudine, craßitudo qualis humano capiti, pulchritudo mira, nam dentes Elephantis ebur propriè sunt quàmuis Ebur. *etiam omnia ossa eodem nomine vocentur, nihil melius*

ad pectines, sed et alia opera vsum præstãt, haud medio crem cum etiam inter gemmas sedeat, & cum marmore certet. Soliditate sua ac tenuitate fit vt totũ cũ tale sit, vi uacißimum animal reddatur, atque hoc vnũ est Elephã= tis priuilegium, nam magnitudine & robore à cetis & serpentibus quibusdam vincitur, sagacitate ab homine, & æquatur à canibus: cæterum vitæ longitudine quod sciam nullum est præstantius, ducentis annis viuere pa= làm est, multi tamen authorum trecentis affirmant. Ne= que enim animalia in aqua degentia ob humidum liqui= dius tandiu viuere possunt, nec aues ob paruitatem, nec quadrupedi alii melior temperatura concessa est. Quã= uis verò lentè videatur moueri, homines currentes tamẽ consequitur ob vastitatẽ corporis, binæ clitellæ duabus cathenis sub ventre positis dorso imponuntur, his castel= lũ ligneũ imponitur, in quo seni homines ad minus, quã= doque etiam vsque ad quatuordecim armati pugnant o= mni telorum genere. Sed hoc genus pugnæ olim præ= clarum tormentorum igneorum violentia euiluit. Huc vsque videtur natura proceßisse in animalibus brutis, vt mansuetißimum maximè longæuum ac robustum & magnitudinis raræ procrearet. Atque hic status mortali huic materiæ vltimus, præter hominem, cui melius ali= quid largiri excogitauit, nam Elephantis sanguis etiam prædulcis est, ac pro tanta mole tenuis. Promuscide odo= res sentit Elephas, & mammas habet duas sub armis, a= deò paruas vt à latere nequeant conspici, neque enim ma gnitudine corporis vlla ex parte respondent. Mas coire quinto aut sexto anno incipit, et vere coit, nec nisi singu lo triennio redit ad venerem: fœmina anno xii, cum ce=

 lerrimè,

lerrimè, xv. cum tardißimè fœtũ gestare incipit: fert biẽnio toto, & mas quã grauidã semel reddiderit inire amplius non sustinet. Catulus cũ nascitur vitulũ trimestrem æquat magnitudine. Potũ haurit incredibilẽ, & cibi maximi est. Floret circa annũ ætatis sexagesimũ spirat etiã promuscide, tot ei commoda vnũ præbet mẽbrũ: frigoris impatiẽs est, et ob id præcipuè nascitur in India. Vbi etiã

Rhinoceros. Rhinoceros, animal rarũ, equi magnitudine, pilo mustellæ simillimo: capite ceruino, in quo cornu crescit vnicum cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum tẽdens in aciem. Collum breue, iuba rarißima, & in alteram tantum partem tendente, crura velut capreolo tenuia, postremorum pars posterior multo pilo villosa, vngulæ bifidæ: in vniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est valde. Nascitur & in Aethiopia inter solitudines squalentemq; terram, atque inter serpẽtes, mirumq; in modum venenis cornu eius aduersari creditur.

Alces. At contraria aëris qualitate penitus sub Boreali polo Alces nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus longioribus, carneam habens promuscidem breuem tamen, cuius vngula si collo appẽdatur comitiales sanare si quid aliud posse creditur, falsoq; carere genubus.

Animal mõstrosum. Animal aliud mittit Aethiopia, parte anteriore vulpi ꝑsimile, cauda et posteriore cercopitheco: pedibus anterioribus humanis, auribus vespertilionis, q; crumenã habet sub ventre, qua catulos vndequaq; gerit, nec dimittit nisi dum lactare vult. Mittit & India occidentalis

Chiurca. Chiurcã è mustellino genere, quæ eodẽ modo filios secũ fert.

Vaccæ vnicornes. In eadem Aethiopia vaccæ sunt cornu vnicũ in frõte

gerentes

gerentes paulo longius palmo, quod recuruatur in terga, pili cærulei sunt. Aliæ cornua habent ceruina, pilo subnigro, quas eadem regio mittit. Vaccæ ceruinæ.

Nascitur & Leo eisdem in locis, fermè animaliũ quadrupedum audacißimum, cuius ossa ignem collisa creduntur excutere, longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quam quatit persæpe, pilus nõ rectus anterius sed mollis ac flexus, breuior parte postrema, capite magno, rictu oris amplo, vnguibus maximis ac durißimis armatus, rugitus asper. Iracundum genuit, quia fortißimum, atque ob naturam tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non totis diebus, sed statis horis. Leo.

Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, vt lincei, & è mustellarum genere plurimæ, Martori, Varii, Lardironi, Viuerræ, Ginettæ, Has Hispania mittit, forma et moribus domesticis mustellis, quas nos Foinos vocamus, similes, pelle varia ac nigro & cinereo alternantibus maculis distincta. Sed Zebellinæ omnium longe preciosiores pulchritudine & raritate. Has mittũt sub extremis septẽtrionibus Lapones. Pelles colli diuturniores plerunq;, vt in vulpe, viuerra, lardirolo, nam partem eam cute solidiore ob periculum natura muniuit, inde factum est, vt pili diutius contineantur. Mustellarũ genera. Zebellinæ pelles. Pellis colli cur diuturnior.

Videtur in Sarmatia animal oui simile magnitudine, valde velox, cuius lana cinerei est coloris, cum cornibus admodũ paruis, cuius caro adeò est suauis, vt Imperatores Tartarorũ, sic enim vocãtur nunc & Scythæ et Parthi, illius greges venari non dedignentur. Negauerat Aristoteles animalibus iucundos inesse odores, adeóque Snac animal suauissimę carnis. Cur animalia quædam iucundissimi odoris.

 constan=

13. Probl. 4. lib.6. de plãtarum causis, 26. constanter vt Pantheram bene olere tantum quibusdam animalibus affirmet, non autem verè, neque ab hoc dissentit Theophrastus. Sed stercus animaliũ quoniã multum & humidum erat, impedire odoris suauitatem potest, in plantis non ita: cum sit modicum & siccum, atque concoctum. Quamobrem animalibus quibus stercus bene olet, modicum esse oportuit & siccum, vt lacertis magnis, de quibus supra diximus, quos etiam crocodileos vocauimus, & anguibus. Igitur vt natura nihil intactum relinqueret studuit diligenter vt adoratum animal efficeret, neque vnum sed diuersa ratione.

Zibethum. Zibethum igitur finxit feli persimilem, sed maiorẽ, animal quod Hispania mittit, dentibus armatum & ferum valde, quod nulla temporis longitudine mitescat, pilo asperiore, ore oblongo, vt taxo animali: in huius tam masculi quàm fœminæ genitalibus folliculum genuit, è quo semen argenteo cocleari excipitur, adeò odoris fragrantis, vt vel grana tria, pondus librarum plurium cuiusque arboris odoratißimæ vincant: oportebat enim in tanto conatu aduersus difficillimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cum rem difficilem aggrediuntur, vt admiratione dignũ aliquid efficiant: cúmque meta superanda est, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem regulam in Moscho etiam obseruauit: hoc mortuum tantum vidi in via vexillariorum Mediolani, cum Zibethũ

Moschus. viuens imò viuẽtia viderim masculum ac fœminã. Moschus igitur magnitudine & forma ac pilo, nisi quòd coloris est magis glauci, capreolo similis est. Pilus tamẽ etiã craßior est pilo capreoli. Supra binos et totidẽ infra dentes

dentes habet, hocq; solo differt & odore à capreolo, nam pili varietas à regione ortum habere posset, cum animalia trãslata filios lõge sibi magis dißimiles quàm pro hac varietate pili ex regionis diuersitate pariant. Ergo infra vmbilicum huic animali vesica colligitur, sanguinéque impletur, quæ omnem rem ad hanc vsque diem cognitam magnitudine & suauitate odoris vincit & exuperat. Vt manifestum sit huiuscemodi animalia, neque Aristoteli neque Theophrasto nota fuisse: neque mirum, cũ nec Galenus ad quem magis pertinebant, cum nullum nunc vnguẽtum horum expers sit, quique plus quadringentis annis posterior illis fuit, ea minimè cognouerit. Hanc igitur ob vesicam totum animal quantum mittat iucundi odoris vix dicere queam, tametsi vt dixi, non solum mortuũ, sed iam diu esset. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus vestes seruantur miro odore fragrant.

Idem robur fibri testibus inest: abundat in Perside, sed ex Balascham vrbe aduehitur, tãta inest illi vis cum nondum consenuit neque adulteratum est, vt Vertomanus referat, quaternos homines qui singuli post singulos illud naribus admouerant, sanguinem protinus ex ipsis naribus misisse. Sed Persæ ob auaritiam nullum syncerũ castoreum ad nos venire sinunt. Fibrũ ipsum tamen nunquam vidi. Ferunt animal esse canis magnitudine, sed oblongum, mansuetum, pilo nigro, atque splendido, cauda prælonga, atque à medio infra piscis caudæ similima, pedibus posterioribus anserinis, ita duplici auxilio pedũ scilicet postremorum & caudæ aquis innatat: domos ex ligno miro artificio cõstruit acumine enim dentium quos habet

Fiber & Castoreum.

habet robustos, non aliter q̃ serra ad secãda ligna vtitur.

Fera animalia vt cicurentur.

Fera omnia animalia cicurantur, si statim vbi nata sunt lacte humano lactentur à muliere, aut quod facilius est canino. Sic etenim feles discunt amare dominum, nec secus ac canes blandiri illi atque eum comitari.

Cercopithecus.

Est & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis, cruribus siquidem, virili mẽbro, facie dicas hominẽ agrestẽ, quia totus est pilo obsitus: nullum animal perseuerat plus stando illo, homine solo excepto, amat pueros & mulieres, non secus ac homines suæ regionis, conatúrque cum vincula effugerit palàm cũ his concumbere, quod nos vidimus. Cæterum animal tamen ferũ est, sed talis industriæ vt homines aliquos minus ingenio valere dicas, non quidem è nostris sed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitãt, velut Aethiopes, Numidæq; quidam & Lapones.

Canis leuis.

Sed ad alia transeamus, è quibus est canis leuis: animal hoc India occidentalis solum mittit, magnitudine leporis, sed fermè crassum vt longũ, adeò pinguescit, crura tenuißima habet, vt dum ambulat præ pondere ventrem trahat super humum, neque enim grauißimũ corpus ab imbecillißimis cruribus potest sustineri. Vngues tamen quaternos, sed indiuisis imò iunctis digitis in singulis habet pedibus, acutos ac auium instar aduncos, quibus scãdit arbores. Et quod vix humi graditur, quippe paßibus quinquaginta in singulos dies, audet tamen arbores ascendere, oculis & ore paruis, ob ídque haud mordicus: facie rotunda vt bubonis, collo tereti vndequaque: quod velut attonitum mouet in partes diuersas, faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere videtur,

cauda

cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia nõ tamen à natura prorſus abſona vidẽtur. At quòd aëre roréque veſci videatur, quódque nocte tota fermè canat, ſenis vocibus perpetuo deſcẽdẽtibus, vt muſica proportio ſeſquioctauæ ſeruetur cum ſemitonio in medio, illud prorſus miraculo non abſimile eſt: die ſilet, parúmque videt, vnde hoc ſolum inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici poteſt: alia eſſe poſſunt, ſed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, veſpertilio, noctua, aliæq; plures: Cauſa eſt, quòd in aëre non adeò impedimenta ſunt volantibus auibus, vt in terra ambulantibus quadrupedibus. Cumque maiore negocio cibus quæratur nocte quàm die, præſertim his quæ rapto viuunt animalibus, cum reliqua lateãt & tuta ſint, vel robore proprio vt apri, vel loci opportunitate vt philomelæ inter dumeta ac vepres, vel loci altitudine vt corui ac cornices in turribus, vel nidi anguſtia vt auiculæ, vel munitione vt vulpes, oportuit quòd nocte ſolum vagari debuit animal alis eſſe præditum, aliter fame conſumi. Etenim feles cattiue, & lupi, & vulpes nocte quidem tum capreoli cibum quærunt, ſed tam illis dies communis eſt quàm nox. Itaq; aues nocturnas, quadrupedia autem non poſſumus dicere nocturna, præter hoc deſcriptum animal.

Cur plures aues nocturnæ quam animalia.

Felis.

Murilegis ergo natura glaucum oculum ac fulgentem dedit, vt nocte videre poſſet. Vident & equi lupíque nocte melius q̃ homines, homini ratio lumina mõſtrauit: ob id neglexit natura tantã videndi curã etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam creſcere pupillam creditũ eſt Lunæ ratione. Obſeruatum eſt etiam, vt minus mirũ

Oculi ptes conspicuæ.

videatur non solum diebus diuersis sed eodem hominum pupillas mutari, vt quandoque magnæ, hinc post paucas horas diminutæ videantur. Pupillam dico partem in medio nigram, quæ verò circumiacet variáque est pro hominum & animalium differentia vocatur Iris. Pessi verò circa iridem, & circa pessos candidum oculi: interiores anguli fontes vocãtur, exteriores hirci seu paropiæ, & oculi ambitus Eon.

Sed vt ad feles reuertar: varia sunt illius genera, aut quia similitudine omnia fermè animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, & forsan etiam tigrides. Commune enim est vnguium magnitudo, & robur pellis distincta, versicolor, ac pulchra, caput rotundum, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus, qui venatione acquiritur. Commune est omni animanti vt vescatur his è quibus generatur. Cum enim ab initio imbecillum sit, vnde illi victus alibi quàm vbi natũ est? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet cõsuetudo fermè semper, cum ad robur minimè perueniant: sic musciliones vino, & vermes cœno, & erucæ ac reliqua foliis hiisdem quibus genitæ sunt: aues verò & quadrupedes rostro duriore, vel iam natis dẽtibus aliud cibi genus solidius quærunt. Cum verò animal aliquod abundat, plerunque aliud natura gignit quod illo pascatur: duplici commodo, ne multitudo priorum damnum ingens afferat loco, & aliis etiã quæ ex his vescuntur pabuli commodum accedat. Sic cum formicæ nimis abundent in occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum est animal quod vocant vrsum formicarium, quòd lingua eas rapiat depascaturq;, atq; sic regionis iacturæ prouisum

Omne animal vescitur his è quibus generatur.

Cũ animal aliqđ abundat, gignit aliud quod eo vescatur.

Vrsus formicarius.

prouisum est, cum ad nullum alium vsum hoc animal paratum videatur: neque enim ferum est nec mordax, dictúmque potius vrsus à similitudine corporis quàm à robore vel feritate: hoc linguæ humore discutit ac disiicit solidißimas formicarum domos, inde etiam his disiectis linguæ hærentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus verò quæ non facile esca esse possent, aliis prouidit, vel paucitate fœtus, vel vitæ breuitate, vel neceßitate aêris asperioris, vel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Crocodili ouis pluribus editis, & Crocodilei lacerti multiplicarentur nimis: sed non nisi iuxta aquas viuere queunt, amphibia enim sunt, & præter id iniuriis aquarum obnoxii sunt, nec si persequantur quempiã vertere se possunt: sed solum rectà procedere queunt. Vnde pluribus occasio fugæ haud dubia: aliqui etiam gnari huius naturæ plus rationi quàm terrori immanis bestiæ tribuentes, pluribus ictibus cõuersi cum illa minimè flectere se poßit in latus eam conficiunt, tametsi pelle durißima & impenetrabili, vnde cæsim fuste melius agitur quàm vel punctim aut lancea aut gladio. Crocodili

Sed ad pisces iam veniamus: qui nonnunquam in aquis sulphureis calidis inueniuntur, vt apud Budã Pannoniæ vrbem: nonnunquam verò in aluminosis: vt apud Iulium Carnicum. Immensa sunt animãtia in aquis præsertim mari ac magis in oceano, præcipuè sub torrida Zona, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciũt: salsedo ad conseruationem, vastitas quarundam vt Cete incredibilis. Orcas videtur, quæ quasi velitat supra æquora alis duabus ingentibus. Tartaruca, cuius corium vidisse

Pisces ĩ calidis ac sulphureis aquis.

Orcas. Tartaruca.

vidisse se refert Ludouicus Vertomanus centrum ac tres libras pondere æquans. Itaq; alii domũculas & casas, alii etiam vt Cete prætorias domos magnitudine superant.

Cete.

Sunt & pisces cum pedibus, vt polypi à multitudine pedum sic dicti, cuius caput mala somnia mouet, quòd durum concoctione atros vapores mittat non secus ac cepe, sed longe validius: alii sunt informes, velut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè Elephãtis, suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub vẽtre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga, brachii mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio craßiore quàm digitus sit, forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus: sed cibum non capere paucis, nõ tamen vescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguumq; foramen, quo hudum sugit, & tamen crescit ad bouis magnitudinem iunioris: nã qui centum & octuaginta libras excesserint vidi, carne est suauißima, carẽtque spinis.

Polypus.

Monstrosus piscis.

Sturio.

At cõtra Morß piscis est iuxta Moschouiam in lachis è boreali oceano maximè dentatus, è quibus gladiorum capulos conficere solent. Sunt enim piscium dentes non huius generis tantum sed magnorũ candidi vt ebur, sed in opere longè firmiores.

Morss.

Sunt & pisces odorati, vt Polyporũ genus quoddã minimũ, & scarabeorũ volantiũ species certa inter insecta, tum inter aues gallinæ Indiæ occidẽtalis, imò potius vulturis genus: nã cadauera & res corruptas sectatur, olet tamẽ bene ob caloris vehementiã & siccitatẽ temperie

Aĩalia bene olẽtia sed tamẽ parui vsus.

Sun

Sunt & pisces viribus clari, vt Torpedo,*quam* Ia*nuenses vocant* Tremorizam. *Frequentißimus est & ex echinorum genere qui spinis abundat quorũ captura piscatorum manus hebescunt, & obstupescũt innata quadam vi, quæ tamen solum viuentibus inest. Sed est alius echinus non è genere spinosæ torpedinis, sed ex concharum genere, quem* Remoram *vocãt latini.* Dictus Echi*nus* ἀπὸ ἔχειν τὴν ναῦν, *quòd naues sistat fundo illarũ herés.* Vnde C. Caligulæ Cæsaris *triremen moratus est, malo illius omine, limaci magnæ persimilis est rarúsque, vt qui post ea tempora non visus sit: vnde remoram aliã esse à torpedine constat, quamuis* Aristoteles *nominis similitudine & effectus vnum genus existimauerit.*

Torpedo.

Echinus.

Lib.2. de natura animalium cap.14.

Sunt & in mari animalia, quæ non mouentur, vt cõchilia, ostrea, in quibus natura lusisse mirum in modum colorum varietate cernitur. Causa *est quòd velut arbores herbæq; pro sua quæq; specie formas & colores excipiunt, sed colores postmodum non retinent humidi abundantia sic in conchiliis ob terrenam substantiam color manet & confirmatur.* Fit *autem varietas tum striæ certo ordine, quoniam res parua variata ac mixta etiam obiter, dum æqualiter crescunt spacia certo semper ordine elaborata videtur. Sed commune est fermè omnibus animalibus aliis, vt vngulæ, & chelæ, tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur:* Et *tamen hoc non semper est necessarium.*

Causa varietatis coloris cõchiliorũ.

Vngulę, chelæ pili, cornua, rostra colorem sequunt cutis.

Sed ad mare reuertar: ipsum enim est monstrorũ pater. Salsedine verò quæ fixa manent obdurãt, sic ostrea, & cõchilia, & corallum, quamuis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurant conchilia non alga, quæ

cur mare cõchilia dura reddat, non tamen alga.

& ipsa in mari nascitur. Causa est, quòd alga crescit, ob id fluctibus maris resistere non potest, atque ideo tenuis à natura creata est, vt maris impetum obsequẽs effugiat ac deuitet, Conchilia & ostrea in imo manent, & crassa ab initio creantur. Diximus supra cur mollis alga sit, cõ-
Testudines. státque contraria ratione duras esse conchas. Testudines quasi ambigui generis esse videntur, oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, quarum conchæ pro scutis esse possunt. Seni homines vnam deferre vix quandoque
Manatus. possunt. Optimus est piscis ibi Manatus, & qui plaustro vix à duobus iunctis bobus vehatur, huius caro adeò vituli carnem imitatur, vt si piscem quis non te doceat esse carnem iuraueris. Contingit id quoniam calor magnus concoquit humidum, hoc enim differt caro à piscis substantia, quòd piscis humidum ab exiguo calore concoctũ est: referunt in huius piscis capite lapidem inueniri calculo renum saluberrimum. Mammas habet, quibus raro exemplo æditos filios admouet: parit autem geminos pro mammarum numero. Sunt qui Boa illũ vocent, quòd capite bouillo ad vnguem sit duobus quasi brachiis, dorso plano, squamma & durissima pelle, docilis vt canis, mã-
Tiburo. suescit admodum & recordatur iniuriarum: est & Tiburo ibi captu facilis, ob verocitatem vtilis, ob magnitudinem & carnis salubritatem ac suauitatem.

Inter maris miracula maxima est Tiburo piscis, cui duplex genitale masculo, vnica vulua fœminæ, duplicem habet dentium ordinem, paritq; piscem sui generis, non oua, vituli marini maior est, longe admiratio, mammas habet, habet & pilos, stertit mirum in modum dormiens in littoribus. nec Plinio credebatur, pilum eius in corio

cinguli

cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cum innotuerit in Indo mari, vocantq; insulæ Hispaniolæ incolæ Lobum, fabulosum hoc non esse videtur. Dextram pinnam capiti suppositam affirmãt somnum cõciliare firmareq;. Atque hic est piscis, cuius pellem diximus supra non tangi à fulminibus. Atque si de eo quæ referuntur omnia vera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit: quandoquidem & quosdam morbos eadem pellis gestata sanare credatur. Erudiri etiam dicũt, & disciplinæ esse capacem, agnoscereque familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoque salutasse, vt videatur natura nõ secus ac fortuna aliis omnia negasse, aliis concessisse.

Contra inutilis est piscis quem Viuellam vocant, quãuis magnus, nam caro eius haud iucunda est, forma tamẽ mirabilis est hic piscis, vt qui ensis imagine cartilagineũ quoddam in fronte ferat palmorum quatuor lõgitudine, aut etiam amplius ab imo vsque ad supremum, dentatũ acutis robustísque dentibus. Pisces etiam volantes ibi nascuntur, quos ego vidi: parui sunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, vt ipsi pisces palmo scilicet amplius, quæ dũ hument piscẽ sustinent, cum siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cũ oratis inimicitia intercedit. multi iuxta Bermudã seu Garzam insulam inueniũtur. Parum mansuescunt pisces, quoniã paruo et hebeti ingenio sunt: ob id igitur maximè mansuescunt Delphini, qui etiã celerrimi sunt piscium, vt ingeniosissimi & affectuũ humanorũ haud expertes: præcipuè misericordiæ, aduca sunt nare & ore sub capite satis incõmodè posito, ne cũ tam celer esset ac robustus liceret ei quicquid liberet in

Viuella.

Pisces volantes.

Cur pisces vix mansuescant.

Delphini.

omnes eadē ratione aues omnes fermè cicuātur, quadrupedia vt sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliqua mā suescunt aliqua non. Quædā etiā timore non cicurantur, vt mures & lepores, quō enim amabis quem insidiari vitæ tuæ sit persuasum? at hoc sibi persuadēt qui timēt, propterea tyranni etiā si beneficio multos afficiāt, à nullis tamen ob timorē aßiduum amantur. Sic Neroni cōtigit, nec tamen existimes non in multos Neronē fuisse beneficum: itaque pisces ob ingenii ruditatem & incommodam tractationem vix mansuescunt & parum, accedit vt dixi etiam plerunque timor. Cum igitur Delphinus ingenio valeat sitq; audacißimus et vnus inter pisces spiret, atque ob id tractari poßit commodè, necesse est vt vel solus, vel etiam maximè inter omnes pisces mansuescat. Qui si traduci posset in paruam aquam, parum à cane differret mansuetudine.

Lepores & mures cur non cicuirentur.

Delphini cur maximè inter pisces mā suescāt.

Est & illud considerandum, quod in mari non secus quàm in terra contingit, regiones esse quasdam in eo steriles, alias piscosißimas: nam in quibusdam pabulū abundat, in aliis autem non adest, tum verò diuersa terrarum odore ac sapore vario aquas inficiūt, quos pisces aut sequūtur aut fugiunt: littora tamen piscibus plerunque abundant ob pabulum, & gurgites ob securitatem.

Mare aliquibus in locis cur sterile.

Eadē ratione & aër auibus abundat, alius vt ita dicā sterile scit. Indicio est auium omnis generis abundātia duplici modo salubritatis aëris, & quòd ipsæ sentiant maximè aëris qualitates, & quòd pabulum etiam suppetat. Verum hoc signū ad regiones referri debet, non ad illorū partes, esse enim potest vt in valle etiā abūdent aues & tamē ibi grauis erit aër, cāporū et colliū cōparatone.

Auiū omnis generis abū dantia salubritatis aëris maximū argumentū.

Verum

Verum colles & campi optimam obtinebunt aëris salubritatem. Vnde in Moluchis insulis sub æquinoctio auis mortua interra aut mari colligitur, quæ viuens nunquã videri solet: quoniã pedibus careat. Tametsi neget Aristoteles auem vllã pedibus carere. Hæc igitur quam ter videre iã contigit sola vt ita dicam ob id pedibus caret, quòd in sublimi aëre atque procul ab omni visu humano habitet. Corpus eius rostrumq; magnitudine et forma simile hirundini, pennæ alarum & caudæ accipitrem magnitudine dum alas extendit superant, æquant verò fermè aquilam, pennarum craßitudinem excogitare potes, tanta enim est qualem pro auiculæ paruitate cõuenire ratio docet. Sunt igitur tenuißimæ, et persimiles præter tenuitatẽ pennis pauonum fœminarum ex toto, neq; masculorum pauonum pennis aßimilantur, quòd non sint oculatæ, vt quæ in masculi pauonis cauda cernuntur. Masculi dorsum auiculæ huius sinuatur intus, in eamq; cauitatem oua fœmina facere ratio ipsa docet, cum & ipsa fœmina cauum habeat ventrem, vt sic vtraque cauitate poßit oua incubare: masculo hæret in cauda filum lõgius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundúmve, neque crassum neque admodum tenue, verũ ei non absimile quo crepidas cerdones cõsuere solẽt. Hoc existimamus dum fœmina oua incubat alligari firmius illam masculo: neque mirũ est in aëre perpetuò habitare, nam cauda & alis in orbem extensis haud dubiũ est spõte sustineri. Vicißitudo etiam si quid est laßitudinis illã excutere potest: cibũ nullum esse puto præter cœli rorẽ, qui simul sit cibus & potus. Quẽ etiam cani leui tũ etiã Chameleonti inesse affirmant. Hoc mutare colorem ex

Manucodiata.

Chameleon cur colorẽ mutet.

adiacentibus rebus proditũ est: animal est lacerto haud absimile, sed maius non parum, lentum motu, & amplo hiatu oris. Neque tamen in candidum vertitur: cutim habet coloris aquei sponte, ac quasi nitentem. Ostensum est autem colores in subiectam materiam trãsferri, vnde cũ transferuntur, tum quia nitet, tũ quia nullius propemodũ est coloris, alienum suscipit ac reddit. Id ne quis miretur cum inter glebas lepus lateat, quòd colos eius proximus pullo facilè mutetur in ipsum, similitudineq; lateat. Colos autẽ ille Chameleontis potentia quadam est ad omnes colores præter candidum, quòd nimis vehemens sit: esse etiã potest quòd intuens ipse Chameleon colorẽ, spiritus mutet, ac humorem in quo continetur spiritus, reddatq; eum per cutem: nam plurimo adueniente sanguine genæ puerorum rubent præ verecundia, alii metu expallescunt, alii fusci euadunt ira, quòd sanguis iã tostus effundatur ad faciem. Species etiam ipsa sanguinem mutare potest, à rubroq; rubri imago gignitur, & sanguis ruber diffunditur. Quid igitur mirum est affecta imaginatione tenuem illum humorem Chameleontis, quiq; solo aëre sit concretus, non aliter quàm aërem ipsum, et excipere simul colorem omnem ac reddere.

Itaque vt ad auem reuertar, quæ & ipsa tenuißimæ substantiæ est, natura prouidisse diligenter tanto miraculo videtur vt in aëre habitare posset. Vesci autem aëre puro haud verisimile est, quòd nimis tenuis sit. Vesci animalculis, neq; id, quod ibi non fiat congregatio ad generationem illorum haud dubiè necessaria, neq; in auiũ ventribus illa cernuntur, qualia in hirũdinum, sed tamẽ hoc non cogit, cum manucodiatas solo senio confici credendum

dum sit: at nec vapore, cum infra copiosior sit, vnde descendentes viderentur, vapor etiã nonnunquã perniciosus est, rore igitur per noctẽ vesci verisimile est. Vt verò Manucodiata ita auis est vt nullo modo inhabitet terrã, ita cõtraria ratione Struthiocamelus sic à terra nõ discedit vnquam, vt auem dicere non poßis, nisi ad formã respicias. Nomen vt reor sumpsit, quòd colli & cruriũ longitudine camelum imitetur, est enim homine ipso paulo procerioris staturæ. Struthio autem passerculus dicitur Græcè, quasi per ironiã nomine composito, velut si quis pigmæum Gigantem diceret simul, vel homunculum Giganteum. E passeris genere est Struthio camelus, sed cameli magnitudine collũ, rostrũ, oculi, caput anseri: sed ꝓ magnitudine propria respondẽt, alæ & cauda pẽnis versicoloribus, cæruleis, cãdidis, rubris, nigris, viridibus nec vlli auiũ in pẽnis tanta iucunditas aut pulcritudo, ob id galeas milites non aliis ornant. Quamquã sint qui ob raritatem nunc manucodiatæ tum alas tum caudam in cristas fingant: addita etiam superstitione, qui secũ habeat in bello non vulnerari: corpus igitur raris plumis rarioribus crura teguntur, adeò vt humana crura non auis videantur, nam magnitudine rotunditateq́; ac quòd in angustum nec admodũ sed sensim iuxta genu finiantur, humanũ femur, quodq́; plumis careant candida carne imitantur, pedes bifidi vt bobus cum vngulis, crus vt anseri, sed pro magnitudine, lentus inceßus, illa quam vidi mitis erat, reliquarum mores ignoro, oua caput infantis magnitudine referunt rotunda, cum senescunt ebur effingunt, suspendi solent in templis, diu enim manent, quòd diurißima sint, humoreq́; exempto quasi oßea reddũtur.

Struthiocamelus.

pilos habet in superiore palpebra, currit vt equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere, currit erectis alis sed tamen haud volat, ferúntque pedibus lapides vibrare, concoquere ferrum, quod ob caliditatem vehementem & ventriculi contingit craßitudinem, ouáque oculis fouere: sed non fouet verum obseruat, calore enim Solis pulli educuntur, vocem eius nunquam audiui, maximam auium si modo auis appellari debet esse hanc certum est.

Aquila. Verũ volantiũ apud nos maxima & quã cũctæ timẽt, est Aquila omnibus nota, generosißima, ansere etiã multo est maior, tamẽ maximè alis et cauda potius q̃ corpore ipso ac pondre. Verũ in Iurrha Scythiæ Bialozor auis est sub ventre candida cum quodam quasi splendore, alis & cauda etiam ipsa Aquila maior, quam cæteris volucres adeò formidant, vt ea visa etiam Aquila ipsa exanimetur, cum tamen corpore Aquilam non excedat.

Bialozor.

Auis maxima. In India etiam referunt auem esse rapacem, longe aquila maiorem, nigram purpureámque intercursantibus pennis candidis: cuius rostrum fuluum cæruleóque seu phœniceo colore distinctum, adeò pulchrè vt nil iucundius visu esse poßit: vnde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex rostro huius auis fieri solent: constat autem prædurum hoc rostrũ esse oportere. Hanc volantium auium maximam esse constat. Vnde alas ingentes auibus esse necesse est, velut & oloribus, qui sola fermè magnitudine ab ansere distinguuntur, quàmuis candidi toti sint, et inter omnes aues suauißimè occinãt: vox tamen, vt sæpius audiens consideraui, anserina est. Atq; hoc genus tam laudatũ auium discerpit suos ac deuorat,

Olor.

in morte verò dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic vbi fata vocant vdis abiectus in herbis,
Ad vada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piscosum est etiam rostri magnitudine & corporis celebre in occidētali India Alcatraz dictū, cinerea croceáque pluma distinctum, rostro duorum palmorum in acutum tendente, cum tamē parum ab hac magnitudine absit rostrum tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto rostrum maius est toto corpore, corpus autem coturnice paulo maius: rostrum igitur longius, latū vbi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atque ibi à caudatis simiis arte ac rostro quanquam pusillum se tuetur pulchrè. Illud in eo mirumquòd pennam habeat loco linguæ, vnde à natura aliarum auium multum dißidet, sibilat vehementer, hunc & eadem terra alit quæ Alcatraz. Alcatraz. Picutus.

Sed vt magnitudine ita paruitate dißidēt regiones: apud nos certè auium minima est Regulus, qui per dumeta volitat, passerculo dimidio minor. Sed eadē India mittit muscatum passerem, quē qui volare tum ob celeritatē tum ob prauitatē crabronem volantē aut vespā iure existimet, pennis aureis viridibúsque aliisq; versicoloribus ornatur, magnitudo ape paulò maior, rostro velut acus est tenuißima, totus cū nido grana tritici xxiiii. vix pondere æquat, hunc è cotto conficit: audax est et nidū petentibus oculos inuadit celeritate & paruitate tutior. Constat itaq; auē hāc tenuißimæ esse substātiæ, calidamq; ob id & audacē, nam cum rostrū,, pedes, linguam, alas, viscera, plumā, vngulas, cerebrumq; habeat, tū alia multa subtilē substātiā illius ac bene eleboratā esse oportuit. Regulus. Passer muscatus auiū minimus.

C iiii atque

atque vt reor hæc est auium omnium minima. Velut solertißima in eadem India habitat, quam stultum vocant passerem è contrario sensu: nigra est auis intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduersus caudatas simias, quarum ibi numerus est incredibilis, hoc modo se munit, vt nec homo tot commoda aduersus periculum inuenire queat. Eligit primò arborem excelsam ac spinis obsitam, vt metu terreatur ob altitudinem, & à spinis arceatur ob incõmodum, ramis huius arboris maximè aculeatis suspendit nidum prædurum ne frangi ab inimico poßit, instruit aditum angustum, vt hostis arceatur, ipsa sola poßit ingredi: latum in imo, vt commodè cum pullis degere poßit, tum maximè quòd in eodẽ excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in suprema parte est ingressus. Verum quia hostem vti nouit manu non secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, vt cum manum immiserit, etiam procul absit ab imo atque ea ratione oua vel pullos qui intus latent tueatur.

Passer stultus.

Psitacus.

Loquacißima auis ac pulcherrima tũ docilis admodum est Psitacus, quàm India vtraque mittit, loquitur facillimè, quòd linguam habeat latã & memoria ingenióque præstet: horum causam superius retulimus, proxima in loquendo pica, post coruus, inde merulæ, turdi, ac etiã sturni. Meditantur aues cum discunt verba.

Pauo noster

Nullam auem pulchriorẽ pauone nostro fingere naturam posse credam, nisi cum viderim, tot oculis in cauda tam longa atq; densa plumis, tanta colorum varietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorum generibus, vt album ac nigrum, quorum alter per se tristis est

reliquos

reliquos alios obſcurat, colores deuitētur. Sentit ipſe pulchritudinem ſuam, exclamátque dum pedes intuetur, deformitatem eorum aſpernatur, caudámque in rotam erigit, exponítque Soli vt pulchrior videatur, gaudetq́; hominum admiratione qui illam intuentur, ob id vſque ad laßitudinem eam continet. Quæ fit vt Pauo Indus ſit, quē aliqui gallum exiſtimant: nam & ipſe caudam ſuam miratur in orbem conuerſam geſtiens. quamuis pulchritudine multum à noſtro pauone decedat: at contra gallinæ quas ego vidi Indicæ noſtris pulchriores ſunt, pennisq́; pauonis decorantur, ſed cauda ampla carent, quam nec in orbem erigunt: igitur non à coloribus ſed operationibus ipſis ſpecies animalium ſunt diſtinguendæ. Decoratur & pauo Indus pelle circa caput, cuius colorem pro voluntatis arbitrio mutat. Cum enim varii coloris ſit alboq́; ac cinereo quaſi diſtincti, adueniente ſanguine, modo cærulea, modo rubra fit. Et cum ſit iracundum, ſpeciē ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud eſt maius, quòd eam pellem quandoque colligit vt vix videatur, tuncq́; pallet, aliquando verò eam extendit, adeò vt roſtrum totum integat, tuncq́; purpurea plerunque videtur. Indicio eſt igitur illam vna cum ſanguine extendi: quanquam & viderim ſimul pallentem atque extenſam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniã tenuis eſt & laſſa, vt ſcroti etiam cutis, quæ quãdoque tota contracta videtur, quandoque verò extenſa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extenſionis & cõtractionis quàm mutationis colorum cauſæ ſunt. Pauo Indus.

At Gallus noſter exertam ſemper habet criſtam atq́; rubētem, niſi malè valeat, & ſi rarum eſſet hoc animal, Gallus.

non

non ſolum forma ſed cantu admiratione digniſsimũ eſſet. Exultat voce, proculq; ea exauditur, & noctu etiam ad mille atq; amplius paſſus: cũ expergiſcitur à cibo canit: plerunq; tamẽ Sole meridiãte mediaq; nocte, ac cũ radii primũ auroram effingere incipiunt, robur igitur Solis ſequitur, & in octo partes totũ diuidit diem naturalem, nõ tamen oriente Sole, ſed cum accedit ad auroræ terminos, ſic & ante meridiem. Inſeritur cum ſerpente, cane & ſimia culeo parricidæ: inſons tamẽ huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim ſimia homo non eſt attamen videtur, ſic qui proprium occiderit patrẽ Serpens inſidiis anteit, inimiciſsimumq; humano generi non ſecus ac parricida. Canes omnes odiſſe videntur, ſolúmque hoc animal nulli penitus parcit, neque proprio generi. Gallus inſons huius culpæ, forſan ob gẽtis ſimilitudinem adiicitur, quã maximè Romani oderũt, ſeu quòd ſuperbiſsimus ſit: præcipitatur in mare velut omni indignum elemento, & cuius ſocietate aẽr, terra, aquáque inficerentur, ob id culeo inſuitur virgis ſanguineis prius verberatus.

Galli cantus cur.

Cur gallus, ſimia, ſerpẽs, canis culeo parricidę inſerant.

Sed his relictis ſuperſtitionibus ad naturæ leges ſanctiſsimas ac prudentiſsimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ volarent, aẽremq; hunc decorarent, (nã hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exẽplum ſumptum ſit) ob id capite leuiſsimo illas eſſe oportuit: quam ob rem inter cuncta animantia aues minimo capite ſunt, & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane ſortiũtur, alaſq; magnas. Ad capitis paruitatem duo ſequebãtur detrimenta: alterum vt ſtolidæ eſſent, alterum vt dentibus carerẽt: nam roſtrum paruum capiti paruo neceſſarium fuit, dentéſque ob id nulli

Cur aues caput paruum habeant.

Aues cur dẽtibus careãt.

nulli vsui, tum quòd robur nõ esse illis poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationẽ impediebat, primũ incommodum caliditate & siccitate temperamẽti sustulit. Quod etiam profuit ad pennarum generationem, & totius corporis leuitatem. Inde vt siccum esset totum corpus paruo potu satiari voluit: atq; ea causa etiam carere vesica. Sed dentium detrimento substituit alterũ ventriculum, vt dura in illo sensim concoquerentur. Cum enim dura non possent comminui, tempore indigebant longiore & solidiore, arctioreq; ventriculo, in quo paruus poterat contineri cibus, qui corpori haud sufficisset. Igitur alterum substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio concoqueretur: & quantum satis esset cibi posset contineri. Pedes etiam paruos fecit, quòd inutile esset hoc põdus ad volatum, & aciem videndi acutam, quòd procul videre ex altóque cõspicere illis opus esset. Quòd si aues aliquæ à norma aberrant, nõ tamen vsum perfectum assequuntur, nam Diomedeas dentes habere quidam volunt, atq; talia potius ad varietatem quàm ad vsum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet sed plumis caret, totæq; alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verum cum deciderit vix exsurgere ad volandum potest.

Cur aues vesica careant.

Cur aues duos habeãt ventriculos.

Aues omnes cicures natura fermè, & maximè quæ carne haud vescuntur. Nã in orbe nouo, cum primũ naues ad incultas insulas se applicuissent, multæ aues tũ maximè è columborum genere manu capi se permittebant. nec aues metuunt hominũ societatem nisi exẽplo edoctæ. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerũt ex genere earum quæ agrestes sunt, velut passeres atque coruos.

Aues cicures.

Sed auibus relictis ad animal quod sub terra habitat trans=

Talpa.

transeamus, alterius generis, quod Talpam vocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi quòd oculis caret: nam cui visui oculi profuturi erãt sub terra perpetuò habitanti? adeò verò odit aërem, vt si cogatur in lucem egredi, breuißimo temporis spacio exanimetur. Dißidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam longam caudam habitãti? eadem ratione & crura habet breuißima & vngues acutißimos, vnde crurum breuitas necessaria per angusta penetrãti, & vnguium acuitas vt terram cõmodè perfodere poßit: adeò autem hoc opus celeriter & amplè explet, vt qui viderint primò defossam talpa humum multum admirentur. Palàm est igitur naturam in cunctis solicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia præuidisse, hominésque quibus hoc beneficium Deus largitus est vt causam rerum primam inueniant, participes scilicet illius primæ naturæ, neque alterius esse generis naturam quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum cur ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaque sub terra perpetuò viuẽs animal sanguine præditũ præter talpam est inuentum: nam serpentum & ranarũ perniciosarum quædam genera, non solum sub terra & in sepulchris vetustißimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam inter saxa solida inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Hoĩes participes diuini consilii.

Animalia inter saxa solida.

Est & aliud genus ambiguæ vitæ & absonæ formæ, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiale, inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India.

Cancri.

Quod

Quod cauda caret Gammarus vocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice deposito duriore mollem induit cancer, túncque lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Gammarus verò è transuerso latere procedit.

Atque hæc de animalibus portentosioribus dicta sufficiant. Nunc illud sciendum, quòd singulis animalibus pulsus & respirationes differentes ac propriæ sunt: veluti canibus & capris, quos seu quas humanis nequaquā similes, neque inter se audeas confiteri. Sed & hanc pulsus rationem membra quædā retinent, quamuis reluctāte Aristotele & Galeno, iam auulsa à toto: vt lingua bouis tota die palpitet, nam vis illa indita adhuc manet: seu quòd calor ille dū resoluitur vt aër in aqua moueat ampullas, nam & lapides sicci, & vsta cornua, & agalochum in aqua ampullas mouent, dum loco aëris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirum quod diximus de bouis lingua, quam si vt iunior sit etiam in aqua moueri affirmant iniectam, quod ego tamen nondum sum expertus.

Pulsus vnicuiq; animali proprii.

Li. 6. de pla. cap. 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiā per totū diē.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam suis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muscam ingredi. Accepi paucis ante annis & Venetiis fuisse domum mutui, in quam muscæ non ingrederentur, quæ incendio publico conflagrauerit. An forsan quòd in sublimi posita & valde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuitaretur? nam omnia mettalla muscæ oderunt ob frigiditatem, & quòd difficulter eis hæreant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, nisi forsan in ædis vestibulo sepultum aut appensum aliquid quòd refugiant canes. Audiui sæpius à monachis

Herculis phanū nec musca, nec canis ingrediebatur.

Carthusianis

Carthusiani monachi cimicibus nõ infestantur.

Carthusianis illos cimicibus non infestari, adeoq; multorum testimonio, vt pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilo minus hi quòd carnes non edant, causam afferunt. Seu id sit ob munditiem, aut artem aliam quampiam, nondum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, vbi mihi abunde nõdum exploratum est si sit.

Animalia omnia natura armauit aduersus sex incõmodorum genera.

Ergo tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armauit contra cibi & potus penuriam, ad fætuum & prolis conseruationem, cõtra morbos, aduersus temporum iniuriam, aduersus reliqua animalia, denique etiam peculiari quodam studio aduersus hominem quòd esset sagacißimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & vt ibi nascerentur vbi etiã copia esset. Veneris voluptatem & amorẽ in prolem ad generis conseruationem, paludes, dumeta, latebras, specus, ramos tenues, aquas, montium cacumina, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad salutem & abstinentiam quietemq;, maiora quàm homini ob medicorũ imperitiã ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporũ calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dẽtibus, cursu, saltu, alis, vnguibus, latebris, veneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autem hominẽ pisces armauit elemento, quod tutißimũ est auxiliũ, adeò vt nisi verocitate fallerentur, gurgitibus tutò latere possent. Serpentes humilitate corporis, vnde etiã latent hyeme in latibulis, cũ prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit: quadrupedes celeritate: noctu hominem ne sine luce cernere posset, effecit, cũ omnia quadrupedia videãt, canes, lupi,

Cur homo sol⁹ penè inter animalia terrestria non & non videat.

lepores,

lepores, equi, asini, boues, sicq; tutò errare possunt, ac cibo potuq; frui, cũ die homo omnes saltus poßideat: at auibus, quia lux etiã noctu negata fuit, summa arborũ & turrium tum vepres cubile dederunt: vt loci difficultate simul & obscuritate tutæ forent ab insidiis hominis. Acceßit & huic commodo animaliũ cunctorum, vtile homini, quandoquidem luce vti ipse in nocte poterat, vt cum sapiẽtißimus futurus esset, humidißimum ac frigidißimũ cerebrum erat necessariũ, nam calidißimum cor habere debuit, vt mollißimũ corpus laboribus sufficeret: at mollißimum corpus erat necessariũ, vt tenuißima ac spiritui tantarum rerũ capaci apta materia cõstaret: itaq; in humidißimo ac frigidißimo cerebro, vt à primo ad vltimũ rem deducam, oculos splendẽtes atque siccos quales sunt murilego & nocturnis auibus quæ siccißimo sunt cerebro collocare penitus fuit impoßibile: quare de hominis neceßitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

LIBER VNDECIMVS, DE HOMINIS NECESSITATE, & forma.



PRopter quid igitur cuncta creata sunt, & an omnia solius hominis contemplatione prius definiendum erit. Hoc igitur initium disputationis efficere oportet, vtrum ne animalia ipsa genere solo

Cur homo sit creatus.

naturæ

naturæ cognita sint, an partes etiam, an etiam ipsa singularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationē. Deinde an animalia ipsa & plantæ, cæteráque propter se, an propter hominem: quòd si propter hominem, an ipsa illico propter hominē, an quodam ordine hæc propter alia, vt herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob vulpes autem ob hominis commodum. Neque verò hac disputatione vnquā olim pulchrior aut difficilior inuenta est. Dubitatio enim maxima est, cur non plura genera animalium his sunt, si natura quicquid efficere poterat implere conata est, aut cur his planè solis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; me herclè Epicurus, dicens naturam omnia fecisse quæ potuit, sed mansisse tantum quæ vim aliquam excellentem habuerunt, qua se tuerentur. Sic enim inquit:

Multaque cum tellus portenta creare
Conata est mira facie, membrísque coorta.
Androgynum inter vtras.

Inde subiicit etiam.

Nam quæcunque vides vesci vitalibus auris,
Aut dolus aut virtus aut denique mobilitas est
Ex ineunte æuo genus id tutata reseruans,
Multaque sunt nobis ex vtilitate sua quæ
Commendata manent, tutellæ tradita nostræ.

Inde paulo post:

At quis nihil horum tribuit natura, nec ipsa
Sponte sua possent vt viuere,
Hæc ipsa iacebant.

Demum subiicit:

Indupedita suis fatalibus omnia vinclis.
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò quia adhuc

manet

manet dubitatio cum aliæ animalium formæ creari potuissent quæ mansissent, velut lupi cum cornibus, & canes vnguibus acutis. Deinde quia naturam pro nephas vult casu omnia condidisse. Ergo duorum alterum necessarium mihi videtur, vel quòd formæ viuentium numero quorundã & viribus syderum constituãtur: vel quòd perpetuò varientur temporum successu: indicio est diuersitas illorum in regionibus aliis atque aliis vt supra demonstratum est, nec non in temporibus. Has non omnes singularium contemplatione habita propter hominẽ aut propter alia animantia facta esse constat, cum multæ talpæ sibi viuant & moriantur. Neque maioris partis, sed solius speciei, si modo propter alia facta videantur. Ergo species rerũ ipsæ, aut propter se factæ sunt, aut propter hominem: tot autem genera serpentum quæ homini exitio sunt, propter hominẽ facta dicere, insanientis prorsus est, tum venena mortifera. Quid igitur? plures fuere artifices, & vnusquisque commodo prospexit sui opificii. Qui igitur hominem fecit, ita fabricauit, quòd eßet sapientißimus, vt omnibus aliis commodè vti posset: aut saltem vitare quæ vsui esse non poterant. Sic qui aquilas creauit sapientior fuit, quam qui cuculum, & tamen vnusquisque cauit perpetuitati structuræ suæ. Cum igitur hominem creasset sic vt commodè vteretur omnibus, factum videtur vt omnia creata propter ipsum viderentur. Sed non est sic, vnumquodque enim propter se creatum est, nec coturnix ob accipitrem minus quàm animalia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quæ deteriore conditione genita sunt, sed falsò, facta meliorum causa.

Itaque & ex hac alterius dubitationis ſolutio exſurgit, cur animalium quædam infœlicia ſunt, ac videntur, vt lepores, ranæ, damæ: Vnde ille dicebat:

Imbelles damæ quid niſi præda ſumus?

Satis eſſent fœlices propria natura, ſed obſtat aliorum illis opificum ſapientia: igitur nota fuere omnia ſed ſecundum ſpecies: verum de ſingularibus egregiis in humana ſpecie tantum, dubitatio non leuis eſt: dico autem egregia ſingularia, quorum vis in multos dominatur, vt reges maximè ac ſapientes. Verum ſuprema videtur mihi tanti opificis ſapientia in duobus, vt nihil inutile relinqueretur in tanta mole, ſed omnia vel viuerēt, vel eſſent alimenta viuentium: & vt ex hac tam ſordida fece, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, ſimiléque eſſet ſupremis illis ſubſtātiis ſeparatis effingeret. Apparebat autem neceſſarium fore illi rerum omnium cognitionem: quamobrem ſenſus memoriæ ac prudentiæ tantum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cúmque ſuperi mortalibus in quinque præſtarēt, ſapientia, fœlicitate, probitate, vitæq; longitudine ac ſecuritate: ſecuritatem autem mortali tribuere nequibat, cetera quantum potuit largitus eſt. Cum igitur materia fragilis eſſet ac rudis multis indiguit auxiliis, facta eſt tenuis. Caliditate quidem opus erat vt tenuis eſſet ac motibus ſufficeret: tenuitate ad ingenium, ſoliditate ad vitæ longitudinem, temperie ad morum ſuauitatem, & moderationem. Quis non videt hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamen omnia præſtabat abſolutiſsima, compoſitio ne euaderet abſolutiſsima tamen multa ac penè infinita obſtabant. Itaque contigit vt pro fortibus pleri-

riquc

rique temerarii, timidi pro moderatis, auari pro parcis, prodigi pro liberalibus , crudeles pro ſeueris libidinoſi pro iucundis, denique inſani vecordes & vno verbo dicam multi probi euaderent . Sicut verò in animi dotibus, ita etiam corporis contigit: nam manci debiles. morboſi, turpes, fœdi imbelles, breuis vitæ plerique naſcuntur. Nec *tamē propter hos illós ve, ſed perfectiſsimos ac totam ſpeciē humani generis, quæ omnia illi cōceſſa bona cōtinet, homo creatus eſt.* Itaq; *vt nō arbores ipſas colimus ob fructus exeſos, putridos, īmaturos, ac deciden tes ſponte vitio aliquo, ita neque naturæ curæ ſumus ob improbos, ſed velut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos.* Reliquit *igitur veſtigia quædam ſuæ priſtinæ cœleſtis materiæ in his inferioribus, cum hāc mortalē in initio ab illa ſecreuiſſet.* Neque *accuſandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ naturæ mortali repugnarent, nō condonarit nobis.* Omnia *igitur anima quadā muniuit, & qua meliore potuit viuētia ſentientiáque, demum etiam intelligentia creando.* Hominem *itaque omnibus donauit,* Inde *in his certo ordine ab imperfectiſsimis prout materia quæque ſuppeditabat, trāſiuit ad perfectiſsima.* Initium *igitur fuit à metallicis tāquam abortiuis partibus, pòſt metallis lapidibus plantis, marinis, ſpongiis vrticisq; atq; conchiliis, vermes, formicæ, culices, piſces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopytheci, tandem homo creatus eſt.*

Quæ *res cui tandem vſui muſca? vt de vno viliſsimo atque inſolētiſsimo dicam animali.* Reſpōdeo*, animal ipſum vt ſpecie ipſa manet, et per ſe ſolū, et ad ornatū mūdi eſſe, et oīa ſibi neceſſaria, nō ſolū ad vitā, ſed ad beatā*

vitam sortitum esse, facta est propter se non vt homini esset infesta: neque enim omnis musca hominibus infesta sed quædã manent perpetuò in nemoribus: & in quibusdã regionibus non sunt, vt apud Lapones, in India etiam occidentali paucæ. Ergo generale bonũ paucorum incõmodo præponi debuit. Diuina igitur sapientia in vnoquoq; fecit optimũ quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ sunt infœlices non tamen omnes, quædam enim nunquam hominem viderunt aut canem, nec persecutionem passæ sunt. Simile est, de specie ac singularibus, velut de hoïe atq; partibus suis, quis tam amẽs est, qui nolit potius mẽbra aliqua amittere quàm perire: ita & singularia membra sunt speciei, quæ longe melius est perire manente incolumi specie, quàm speciem ipsam aut deleri aut non esse vnquam constitutam. Cum tamen & illud longe melius sit in specie, quod tam bene in paucißimis singularibus seruatur sicut in plurimis, nec vlla penitus operatio perit, animali si membrum pereat perit & operatio, redditúrque animal claudum aut cæcum, et tamen præstat viuere, quanquam etiam moriturũ, quãto magis speciem quæ nullis manca est operationibus, nec deformis, æternitatémque consecuta est, tametsi in paucißimis singularibus posita sit. Igitur homo vt omnia commoda assequeretur ex vltimo refractis elementis genitus est: nam primo elementis vescuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo: ob id igitur carniuora omnia nõ vescentibus carne, inter pisces, quadrupedia & aues sunt sagaciora, duabus causis: prima quòd cibũ habeant fugacem, nam inuenire oportet, indè assequi, cum reliquis inuenisse sufficiat. Altera quòd iam cibus ipse ex elementis

Cur carniuora oïa sagaciora reliquis.

elementis refractis sit, scilicet caro. Ob id etiam neque vlla caro est callidißima, vt in seminibus plantarum ac partibus earum frequenter est conspicere. Itaque homo qui etiam carnibus vescitur tum maximè volatilium potuit esse simul tenuißimæ ac densißimæ, calidißimæ atque tẽperatißimæ naturæ. Quatenus enim aëris et caloris plurimum habet, elementáque in eo frigida terra & aqua maximè à propria natura recesserũt, ita calidißimus est, vt verò nihil est amplius excoctũ quàm esse debuit, terrenóque elemento paucißimo & purißimo constat maximè temperatus. Ob id homo cum consumitur terræ puræ vix vncias quinque aut sex relinquit.

Cur nulla caro calidissima vt plãtæ.

Homo quõ calidissim⁹ ac tẽperatissimus esse potuit.

Homo verò ipse propter quatuor factus est: primũ vt diuina cognosceret: secũdum vt illis mortalia medius existens connecteret: tertium vt mortalibus imperaret. Necesse enim erat & in hoc genere velut & in cœlesti aliquod esse optimum ac nobilißimum, quodq; imperitet cæteris, Hic autem vi, illic verò sponte. Quartum vt omne cogitãdi munus impleretur, essetq; animal fallax. Nã belluæ fallaces esse non poterant ob stultitiam, superi verò ob prauitatem. Homo igitur intelllgendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominũ genus, Diuinũ, quod nõ decipit nec decipitur: Humanum, quod decipit & non decipitur: Belluinum, quod nõ decipit & decipitur. Quod verò decipit ac decipitur, quodq; maximã solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mixtus est hic ex belluino humanóque genere.

Homo propter quatuor fact⁹ est.

Triplex hominũ gen⁹.

At vero quomodo gentes atq; prouinciæ, tum reges ac sapientes custodientibus intelligentiis notæ sint, nunc

Quomodo intelligẽtiis p se noti reges & sapiẽtes populiq;.

dicam. Illud primum prætereo quod in libro de animorũ immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia contractis per multa generalia conditionibus cognita esse, nam hoc non primo est nouisse ea, sed alia quadam ratione, at verò per se longeq; melius nota esse regna & populos tũ reges ac sapientes q̃ prauos et priuatos ac ignobiles, nũc docere aggredior. Totũ humanũ genus cognitũ est, et tota etiã terra quæ habitari potest, vtq; illius prouincia quælibet pars quædã est certa vt centesima ac millesima, ita etiam mortales qui in ea degunt cogniti sunt, vt totius humani generis certa quædam pars est, at vero reges ipsi & exercitus & sapientes causæ sunt horũ, & vt prouinciæ vel pereant vel diuturna floreant fœlicitate: itaque & causas has non simpliciter quidẽ, sed vt ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerũt. Igitur tãta fuit de his cura. In genere verò nudus creatus est, vt formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniã nuditas obnoxia erat periculis et minus firma, tribus illũ armauit præsidiis: ingenio ad inuẽtionẽ necessariorũ: sermone ad auxiliũ: manibus ad perfectionẽ omniũ eorũ quæ vel ingenio excogitasset, vel sermone ab aliis didicisset. Neq; enim aliud animal verè loquitur, cũ nõ ex mẽte ꝑficiscatur verbũ, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaq; necessaria primò ĩuenit ratione, ædes, vestes, arma, cibos: post terrã ac maria metiri: nec his cõtẽtus, planispheriis, sciotericis, armillisq; amplißimã cœli molem, ac vix mẽte cõceptã, euocauit in terrã, in angustumq; redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalem philosophiam

Tria hominis dona ꝓcipua.

phiam constituit reliquasq; scientias: demũ ad leges, quibus cum pace viuere multitudo posset, animũ applicuit. Dißidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quàm belluæ ab illis, lege, lingua, prouĩciis, moribus. Neque enim pluris est apud Maumethi cultores Christianus, neque apud vtrosque Iudæus, improbo ac vilißimo cane, irridetur, vrgetur, vapulat, spoliatur, denique occiditur, in seruitutem adigitur, stupris violentis fœdisq; tractationibus vexatur, vt non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo passurus sit: leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, et Maumethanorum.

Quatuor in quibus homines dißident.

Idolorũ cultor suã præfert legẽ quatuor argumentis. Primum q, pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec eã legẽ deleuerit, quare nõ magis placuisse dei cultũ vnius, q̃ multorũ opifici summo ac rectori. Deinde quòd cum populus Regẽ habet aliquẽ summum, decet vnumquemq; ad illius potius præfectos aulicosq; cõfugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque caussa ipsum regem vexare. Eodem modo cũ Deus ille summus minimã habeat de his inferioribus curam: priuatorum verò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem, ad deos potius summi illius ministros ob quæq; negotia indigna refugere opportunius putãt, q̃ adeò abiectis causis illum, quẽ vel cogitatione assequi tentare nephas est, vexare precibus. Denique hac lege hisq; exemplis dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos virtute inclytos euasisse, vt Herculem, Appollinem, Iouem, Mercuriũ, Cererẽ. Quod verò ad miracula attinet, neq; in illis pauciora

Cultores Idolorum aduersus reliquas leges contentio.

fuisse à Diis suis auxilia manifesta tum oracula, quèm in omnibus aliis: nec nostrã de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longe magis opinionem quàm suam, quod ex contentione inter ipsas leges alias apparet, adeóque earum in omnes philosophos velut veritatis authores. At verò hi victimas humanas obiiciunt, statuarũ mutarum venerationem, Deorum multitudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cum Maumethano et Christiano disputatio.

Sic illa euersa, Iudæus aduersus Christianos insurgit. Si quæ fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad vos transierunt, qui nostram legem recipitis, Dei vnius simplicitatem nemo adeò syncerè vt nos colimus, cuius etiã initium à nobis est. Miracula & prodigia maiora quàm vlla in lege alia, & gentis, nobilitas. Tum illi aduersus eam, non placuisse Deo quicquid petiit, illos in suos prophetas sæuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui à Christianis ac Maumethanis coluntur, à lege sua iussos adorari

Christiani cũ Maumethano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Maumethanum disputat: acrior est hæc pugna, quæ magnis viribus vtrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pẽdet: Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophetarum primo testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Christo euenerunt narrantium, vt non prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Maumethe pronunciant. Miraculorum deinde Christi authoritate, quæ tanta fuerunt ac talia, vt non sint Maumethanorũ prodigiis cõparanda:

vt

vt mortuorũ resurrectio, Lazari & puellæ, & filii viduæ. At Maumethanorum miracula casus lapidum ab auibus nigris, vel occultatio in spelunca, velut in Alchorano suo docet, vel quòd missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in vna nocte: Seu quòd in cœlũ assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit, quæ omnia aut teste carent, aut miracula non sunt. Lapides enim ab auibus demissos, prodigiosum & si sit, & fuisse concedatur, nõ tamen est miraculum: at Lunam diuisam videri, nec miraculum est nec prodigiosum. Trãsferri autem à Mecha in Hierosolymam vel in cœlum ascendisse esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio à præceptis pendet Christi, quæ nil continent à philosophia morali aut naturali absonum. Nam illius vitam æquare nemo quamuis optimus, imitari autẽ quilibet potest. Quid potest, imò quantum ab illius exemplo abscedis, tantum nepharii mores induis. At Maumethus cædes & bella consulit, & turrim in Paradyso: Paradysum autem in quo nubant formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbãt sericeis lectis, & gemmas sericeaq́; strata in vmbra plantarum poßideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nonne est illa vox in Alchorano ædita? Angeli & Deus pro Maumethe orant. Et quòd fingat, Deũ ascendere ad cœlum è terris, & quòd ipse etiam per Dæmones seruos suos iuret. Quid quòd historia, etiã si sit cũ potius fabula, ad minus quinquies de camelo repetita? Accedit vltimo pro Christianis cõiectura, q. paucißimis imperitis pauperibusq́; aduersus tot Cæsares, ditißimósq́; sacrificos Idolorũ lex ipsa nostra promulgata sit, orbemq́; totam etiam hæresibus debilitata intestinis occupauerit.

Azoara 19.
Azoara 27. in initio.
Azoara 63. in initio.
Azoara 64. in initio.
Azoara 67.
Azoaris 65. 66 & 86.
Azoara 43.
Azoara 20.
Azoara 87.

At

At Maumethani & ipsi quinq; munimenta habent: Primum quòd Christiani non eam quam ipsi in Deo simplicitatem colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infesti erunt, nam regni proprium quoddam est, vt à pluribus absque æmulatione administrari non poßit. Impiúmque dicit Deo supremo omnium conditori parem dare velle, cum sit maximus, aut filium, cum nullo indigeat, sitq; æternus. Vnde ob hoc quod Christiani illi tribuunt, cœlum inquit se confudit, terráque aufugit. Inducitque ob id Deum conquerentem, Christúmque se excusantem, quòd non ipse sibi, sed alii hoc sibi non volenti tribuerint.

Azoara 43. Azoara 20. Azoara 29. in fine. Azoara 13. in fine.

Alterum fundamentum est & ab ipso Maumethe, quòd Christicolæ imagines venerentur, videantúrque deorum non Dei vnius cultores. Succedit tertio argumētū ex euentu: cū tot victorias iā obtinuerint, tot occupauerint prouincias, vt vix Maumethanæ legis Christiana certa pars dici posset: ni beneficio Cæsaris nostri iam alius orbis Christiani cultus religione paßim imbutus esset. Hem dicunt, Deum melius sentientibus fauere, est verisimile: nec cum poßit tot seruare minimo auxilio, quasi auersus illos sponte perdat. Vita verò illorum atque mores mutatis vicibus, cum nos Maumethem, illi Christum imitari videantur, legi suæ non paruam tribuit authoritatem, orant, ieiunant, simplici vtuntur cultu, imò simplicißimo, abstinent à cædibus, alea, adulteriis, ac improbis erga Deum nephandisq; blasphemiis, quibus quatuor potißimè vitiis populus Christianus pene obtritus totus est. Quid si mulierū honestatem & templorum cultum inspicias? Deniq; quod ad miracula attinet, nos recitata, ipsos

Azoaris 15. & 53.

ipsos præsentia habere dicunt. Alii multis diebus absti=nent cibo, alii igne vruntur, ac ferro secantur, nullũ do=loris vestigium præferentes: multi sunt vocem è pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur, hoc autem maximè eis contingit cum orgia quædam exercent, atq; circumferũtur in orbem. Quæ tria vt verißima sunt, & naturali ratione mira tum constant, cuius superius men=tionem fecimus, ita illud confictum nasci pueros è mulie=ribus absque cõcubitu. Habent *& ipsi suos sanctos pro=digiis euentísque præclaros, Sedichasim ad victoriã: Va num ad pacem: Ascichũ ad conciliandos coniuges: Mirt=schinum ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidi=rellem, quem equo insidentem vario, ferunt ipsis obuiam factum iter ostẽdere. Supersunt & crepidæ eius, qui in=iustè à* Rege *damnatus & in ardentem fornacem conie=ctus, trium puerorum exemplo, quorũ sacra pagina me=minit, illæsus euasit. Vulgatum est miraculum illud Mi=rathbegi, quem* Amurathẽ *vocant latini, Principis Tur=carum, quo ex maximo & bellicosißimo rege factus est sacerdos xenobióque se sponte clausit. Sed vtinam tam fa cile esset arma illorũ superare, quàm hæc obiecta diluc=re. Verum res ad arma traducta est, quibus plerunq; ma ior pars vincit meliorem.*

Sancti Mau methanorũ.

Igitur his arbitrio victoriæ relictis, ad prouinciarũ discrimina transeamus. Adeò refert varietas loci, vt sub vtroque polo nox vna sit perpetua sex mensium, diesq; totidem illi succedẽs, sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum vel vnius mensis. Has incolunt sub Boreali *polo* Lapones, Norduegii, *Succii: Sub Australi autem* Brasilii & Antilapones. Nouogrodiam *amplam*

Tenebræ sex mensium & dies in quibusdã regionibus.

vrbem

vrbem esse constat, prouinciæq; Moschouitarũ regiam, in qua fermè æstate lux vna pluribus diebus manet vbi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt, ipsa ciuitas templo amplißimo pulcherrimóque nobilitata.

Tenebræ ꝑpetuæ ĩ Gorgiano regno.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphæræ ostendit & patitur: illud durum quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciam Hansem vocatam, ambitus circiter passuum centies mille: quam se vidisse affirmat tenebrosam admodum vt noctis instar, atque ea de causa neminem audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominum clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurũ & Moschicum montes, non procul ab vrbe Zoriga. Sed facti cum sit, quomodo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

Ratio triplex magnitudinis vrbium.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim sunt iuxta polos gelu rigent, quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent, mediæ sunt temperatis proximè. Sub polis ciuitates esse populosas est impoßibile, quoniam sterilis est terra & incõmoda vectio frugum quamobrem aut palantes viuere necesse est, aut in paruis villis. Qui verò temperatam incolunt regionẽ mediocres habent vrbes: nam cõmodius fruges in eas auehunt, & melius ac tutius in his quàm in villis versantur. nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artésque sibi inuicem melius auxilio esse possunt: contingit tamen Rhomæ, quòd orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum quòd soli pars aut sterilis est si aquis careat, aut fer-

tilißima

tilißima si abundet: ob hanc inæqualitatem cũ locus multitudini alẽdæ opportunus inuenitur, par est amplißimã vrbẽ condi numerosißimũq; populũ in eã confluere. Alia validior causa est, ꝙ cum procul veniant merces & per loca deserta periculosaq; necesse est vt simul plures veniant mercatores ac in modum agminis ob securitatem, quare cum in aliquam vrbem sedem posuerit, incommodum nimis esset eam societatem vagari non solum mercatoribus sed vrbibus. vnde melius est & longe facilius vicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perseuerat annis, contingit etiam è paruo pago vrbẽ fieri populosißimam, Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Nemphis, quam vocãt Cairum, & Cambalu. Si quis obiiciat Bizantium seu Constantinopolim, tametsi cum his quæ LX. atque amplius habent passuum M. in ambitu conferri minimè debeat, causa tamen imperium est. Quatuor vrbes maximæ orbis.

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cũ cætera animalia hiisdem vocibus eosdem different affectus. Solus homo ab homine non plus intelligitur quàm à leone hirũdo. Quot verò sunt discrimina linguarum? explicare numero vix queam. Sunt tamen sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibillãt, à lingua intra dentes, à lingua exerta, tum hæc duplex, vt in labiis, & in palato: à gutture, & à pectore. In vniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem ædit, acuta, reflexa, superius, inferius, & libera: libera lingua est Rhomana. Fiunt autem modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differentia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc variantur singula pro nominũ Linguarũ discrimina 62.

ratione

ratione vt homo latinè, ἄνθρωπος græcè, vmbi Hispanicè, etiam si nulla esset in prolatione varietas. Quædam etiam est differentia in prolationibus, nam vel idē verbū subiicitur pluribus prolationum generibus, aut quædam hiis quædā aliis: quis igitur infinita genera linguarū esse nō nouerit? Sunt autē ex his quæ nō facilè nomina iūgūt, vt Rhomana & Hispana, Quædā mira fœlicitate vtuntur compositis nominibus, vt Græca atque Germanica.

Germanica līgua vt Græca fœliciter noīa iungit.

Vltimum erat discrimen à moribus, vt sint qui homines edant, quorū genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseuerat. Necesse est autem hos homines feros esse, atque eandem habere rationem quam lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephanda omnia suis incrementis augeātur apud homines, in vsum vindicta transiit.

Hoīes, edentes humanas carnes.

Sunt & præter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac tēperamenti: adeò vt plus homo ab homine differat q̄ à lupo capra. Differunt igitur primū magnitudine, & qui sunt immensi gigantes vocātur, qui parui pigmei seu pumiliones. Fuisse gigātes cū multa testētur monumēta, id tamen in primis argumēto esse debet, quod claudii Cæsaris tēporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouē pedum ac totidem vnciarum, quæ si in nostrā redigatur mensurā, implet septem brachia & quartā partē cū sextadecima. Minus mirū videri poßit nostra ætate, cū insula gigantū in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamē an is, quē Cæsar Italiæ nō parua cū admiratione ostēdit, ex illa insula esset oriundus. Vnū tamen sat est Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cū homo magnus trium brachiorū longitudinem non expleat. Adducor autē authoritate

Gigantes.

Hō magnus nostra ætate nō attingit longitudinē triū brachiorum.

thoritate ſcribentiũ olim de re militari, qui tyronum mediocrem magnitudinem quinq; pedum eſſe ſtatuerũt: vt quarta parte pes antiquus mẽſura pedis noſtri minor ſit, ita Gabbara brachiorum quinq; & trium partiũ è quatuor ſeu nouem vnciarũ, quæ menſura dupla eſt cõmuni hominũ ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictũ ſit ab illis, hominem tanta magnitudine neque poſt Claudii tempora nec mille annis ante Auguſtum viſum eſſe.

Quòd ad pumiliones attinet, anno præterito circũferebatur vir perfecta ætate cubiti longitudine in pſitaci cauea. Sed non minus gigantum proceritas inutilis eſt ad animi experimenta, quàm corporis pumilionum. Pumilionis paruitas mira.

Alii ſunt natura non magnitudine rara, velut Colanus vrinator Cataniæ, quæ vrbs eſt in Sicilia, ciuis: quẽ conſtat parum ante noſtram ætatem imò ætate noſtra floruiſſe, Is ſub aqua ternis ac quaternis horis velut piſcis latitabat. Nec valde mirum, cum in India occidẽtali nũc paßim vrinatores margaritarum oſtreis venandis intẽti per horam integram ſub aqua latitent. Colanus vrinator.

Quid eſt vt de robore dicam? Saltator quidã geminos in humeris, totidem in brachiis, vnũ in ceruice ferens coram nobis ſaltabat. Circulator alius lapidem, quẽ quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros aſſumpto. Idem malum nauis, dictu incredibile, dẽtibus primo ſuſtinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum nulla adiutus ope manuum, cum perpetuò malus erecta ſtaret. Hæc cum mira videantur quatuor tamen conſtant, cœli natura, propagatione, victu atque arte. Regiones vt dixi maiores, aliæ minores homines Roboris experimẽta maxima. Modus procreãdi homines magnitudine aut natura mirabiles.

homines producunt. Pumiliones facere non secus ac meliteos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fasciis arcte colligantur, non affatim nutriuntur sed tenuiter. Atq; vtinam tam vtilis esset hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim fasciis non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, non in paruitate robore naturaq́;. Nam ex vrinatoribus vrinatores spõte nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licétque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Senegæ fluminis mirũ.

Quantum verò regio poßit, Senegæ flumen, ea prouincia est in extrema Africæ parte in occidentali latere, ostendit, vbi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris sunt & parui corporis, qui verò vltra, nigri, procera statura ac robusta sunt. Siquidem ea parte regio tota viret, altera squalet.

Spurii cur malorũ morum tres caussæ.

Iam verò vt de institutione loquar, illud videndum cur spurii plerunque sint malorum morum, & raro fructum bonum ferant: à vilibus enim & sine moribus mulieribus vtpote ancillis primo generãtur. Tum verò alii à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cúmque sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorum institutio. Pater quoque plerunque cũ generat flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertio patris affectus. Vt igitur spurii ingenui pudoris habeantur, nõ ancillam aut meretricem, sed virginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderate institues, ab hac filios si susceperis & liberaliter educaueris, similes

Modus procreandi spurios ĩgenuorum morũ.

les legitimis erunt. Nutricem igitur neque luſcam, neq; ebriam, neque ægram, neque prauorum morum elige: luſca luſcum efficiet infantem, non lacte, ſed intuitus conſuetudine: ebria conuulſioni illum præparat debilitatq́;, & ebrium ac intemperantem faciet: ægra ægrum, inſana inſanum. Plurimum poteſt nutrix ad mores & corpus formandum, adeò vt quæ nigris eſt oculis oculos infantis denigret, etiam ſi albi natura fuerint. Sed & qui cum infante verſantur plurimum faciunt ad morum inſtitutionem, & ad oculorum ſitum, ne igitur ſtrabū ſeruum aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere velis, talem elige nutricem. Infante nutrito hæc quatuor, quæ nulla penitus impenſa parantur, atque ob id etiam cuilibet pauperi communia ſunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, venuſtos mores, corporis agilitatem, & vt ſit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum eſt, procurare debes. Sunt & alia vtiliora & modico indigentia diſpendio, ſed tamē non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipſa quatuor, ars nobilis, habitare in vrbe, ſcire ſcribere ac computare. Super omnia ne fur ſit cauere debes, hoc autem hac arte paratur, mitte in loca diuerſa antequam emēdi officio illum addicas, obſerua illum peccantem atque verbera indicta cauſa, cum enim illud ſecum cogitat, te ſcire quod ſcire non putarat, nihil latere te exiſtimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam neceſſaria, vt nō ſit illi opus habere pecunias, dico autem neceſſaria omnia quæ illi velis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem. Tunc homo perfecta ætate ſenſuq́; ac corpore, ſuis relinquendus eſt moribus.

Nutricū vitia, quæ maximè pueris nocent.

Nutrix oculis nigris nigros efficit infantis oculos.

Quatuor vtilia puero, quæ nulla parantur impenſa.

Quatuor alia pueroval de vtilia, ſed nō adeò cōmunia.

Quomodo prohibere poſsimus, ne puer furetur.

Humanæ faciei proportio.

Corporis perfecti forma humani hæc est, totius lõgitudinis à capillorum ortu ad pollicis digiti pedis extremum facies pars decima est. Hunc *per tria æqualia diuidit spacium, quod est à nasi summo ad capillorum originem, & ab illius imo ad mentum, vt nasus sit totius faciei pars tertia & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorum lõgitudini, quæ ab angulo hyrci ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spacium æquale est interstitio oculorum, vt trifariam diuisum sit, quod est ab hyrco ad hyrcum, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto.* Hoc *totum duplum est nasi longitudini, vt sit oculi lõgitudo vel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei, ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi lõgitudo sesquialtera est, quæ cum sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spaciũ dimidium diductionis oris vel longitudinis oculi.* Oris *ambitus duplus nasi longitudini & triplus diductioni.* Totius *igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hyrcos oculorum contento.* Nam *hoc spacium æquale est cum oris ambitu.* Nasi *ambitus in imo quanta eius longitudo, lõgitudo verò nasi æqualis longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui.* Naris *foramẽ pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:*

Humani corporis partiũ ꝓportio.

Facies	*par:*	18
Ab hyrco ad hyrcum	*par:*	12
Nasi longitudo	*par*	6
Nasi ambitus in imo	*par:*	6
Auris longitudo	*par:*	6
A capillorum radice ad nasum	*par:*	6

Nasi

Nasi imum à mento	par:	6
Oris longitudo	par:	4
Oris ambitus:	par:	12
A vertice ad imas ceruices	par:	24
A summo pectore ad capillorũ summas radices	par:	30
A summo pectoris seu furcula ad verticem	par	36
Auris ambitus	par:	12
Oculi longitudo	par:	4
Oculorum distantia	par	4
A nasi imo ad os	par.	2
Ab ore ad mentum	par	4
Nasi foramen	par	1
Frontis ambitus summi	par.	180
Palma manus ab articulo vbi iungitur ad sum=mum medii digiti	par.	18
A mento ad verticem	par.	24
Pes	par.	20
Cubitus	par.	30
Pectus	par	30
Totum corpus	par.	180

Sunt etiam musculi temporũ faciei longitudini pro=portionales: et naso aures vt abseruauimus. Itemq; à ma=nus nodo ad summũ digiti medii pars decima totius lon=gitudinis, à mento verò ad verticem, vel à vertice ad i=mas ceruicis partes duplum eius quod est spacii ab hyr=co ad hyrcum. Nam à capillorum radice ad verticẽ quã=tũ est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad ra=dices capillorum finemq; frontis quantum est cubitus seu latitudo pectoris, id est totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis verò longitudo pars nona eiusdẽ lõgitudinis

Vitruuii locus emẽdat⁹

à furcula rurſus ſuperiore pectoris ad verticẽ pars quinta totius lõgitudinis duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium cum conſtare non poßit ratio, vt differentia octauæ & decimæ partis addita ſextæ, impleat partem quartam totius. Expanſis autem manibus altitudo totius corporis ad vnguem impletur, et ſi pedes ac manus diducas, vmbilicus medius fiet, vt ex priore figura quadratum, ex poſteriore circulus, ambæ in ſuo genere figurarũ perfectißimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarum cõſurgant. Tam exacta diligẽtia in mẽſuris natura vtitur, ſed nec minus in temperatura ac mixtione: quamobrem nunc de ea dicere iam tẽpus eſt, initio à generatione ipſa ſumpto.

LIBER DVODECIMVS, DE HOMINIS natura, & temperamento.

Cauſa ſimilitudinis filiorũ ad parentes.



Vm ſemen paternũ materno dominatur, filii animo ſimiles ſunt patri, ſi contra, matri. Si autem paternum ſemen ſanguini menſtruo imperet, corpore ſimiles patri efficiuntur, ſi vincatur matri: propter hæc animo quidem filii patribus ſimiles ſunt, corpore autem

autem matribus. Sanguis enim menstruus potentior est
ob multitudinem paterno semine plerunque, velut & il
lud materno, quod minus est ac tenuius. Eadem ratione
in tenera ætate matri, cum adolescunt patribus similes
magis efficiuntur. Etenim à caliditate mares procedunt,
à frigore fœmellæ: par igitur est masculos calidiores pa=
tribus, qui et ipsi calidi sunt, similiores fore, vt matribus
fœminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio ma= Modus pro
sculos filios procreandi triplex. Prima vt homo exercea creãdi filios
tur solidioréque vtatur cibo, & rarius concumbat: nam masculos.
sic semen calidius euadit. Secunda vt mater super latus
decumbat dextrum, & à cõcubitu illico super illud quie
scat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, fœmi=
næ in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba mercu
rialis dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro se=
minibus, nã fœmina racemos, authore Dioscoride à quo Lib.15.c.183.
sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Lib.4.cap.5.
Iseo medico dum hæc scriberem considerabam. Ex secun
da obseruatione multi nostro cõsilio potiti sunt voto, ter
tiam hanc nondum experiri contigit.

Sed vt ad rem reuertar, ostendisse me scio in secun=
do contradicentiũ medicorũ, omnes filios patriũ aliquid
aut auitum ad vnguem retinere: dico autẽ verrucã, vel Filii omnes
cicatricem, vel effigiem, vel mores, aut manuum lineas. patriũ aut a
Itaque si bene misceantur hæc semina, et ad minimas par uitũ aliquid
tes iungantur, robusti fœtus euadunt. Quamobrem spu= ad vnguem
rii robustiores sunt, quoniam ob amoris vehementiam se retinent.
mina multum miscentur. Simili ratione & qui paucos ge Spurii cur
rant, non enim conueniunt semina, incolumiores & va= robustiores.
lidiores gignunt: quia quæ non conueniebant cum mixta

 sunt

Muli cur longeui,

Cur duo homines eadẽ tẽperie et victu eodẽ vtẽtes, diuersa vitæ spacia sortiantur.

Augusti forma.

Veneris dãna.

Duo genera in nobis venarũ & sanguinis.

sunt, causam validam mixtionis sortita sunt. Eadem *ratione muli longeui magis sunt equis & asinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant, nam & qui ex eis coëunt diu viuunt, et qui à coitu abstinent equi parũ: relinquitur igitur quòd hoc ob validam mixtionem contingat: nam vbi valida mixtio ibi tenuitas substantiæ, et vbi tenuis substantia ibi et solida.* Cum *enim dißidẽt quæ misceri debent, vt attenuentur plurimo indigent motu, vnde tenuia & solida euadunt.* Hinc *fit vt duo homines eadem temperie præditi diuersa spacia vitæ attingant, eodem quamuis vtantur regimine, alter enim in iuuentute, alter valde senex obibit.* Nam *longißimæ vitæ erit si densa & subtili substantia constet, breuis si subtili & rara, mediocris si crassa & rara: nam densa vt dixi et crassa constare non potest.*

Sunt qui ex dentium forma, vitæ tempora coniectãtur. Sed tamen Augu*stus qui annis lxxvi. vixit, dentes habuit raros, paruos & scabros, vt oculos tamen splendidos ac vibrantes, quales &* Alexandro *magno fuere, vt refert* Adamantius *Sophista.* Facit *& ad vitæ longitudinem atque robur* Veneris *paruus vsus, namque plurimum in ea effunditur ex arteriali illo sanguine atque purißimo spiritu: quod his indigeat generatio propter quam venus ipsa constituta est: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulosq; efficit, seniũ accelerat & canos, oculosq; præcipuè debilitat.*

Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare decet duplices in nobis esse venas: alias quidem tenues & immobiles in ipsa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber: alias verò sub

his

his crassas & pulsantes, in quibus sanguis flauus aut calidißimus continicatur, qui à corde prouenit, vt primi origo est iecur. Pulsant venæ hæ craßiores vna cum corde & æquis tēporibus. Hócque motu calor ipsi naturalis conseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit eiicitur. Dum enim dilatantur refrigerantur, dum cō stringuntur fuligo eiicitur. Accendi verò ex motu ipso calorem, indicat pulsus vehemens & respirandi desiderium, & incendium corporis, & sudor manās post cursum. Optima verò ratione vitæ longitudini consulemus, si aurum absque erodente aliquo in aquam quandam vertere licuerit. Diximus & superius alterius aquæ genus: sed hoc in eo melius est quod solidius. Poterit enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatem perficere ac purgare humidum vitale, & ob densitatem illud solidius ac melius efficere. Multa in hoc genere vt liquare aurum poßimus scripta sunt à Philippo Vlstadio Nierembergensi patricio: alia sub Raymundi Lullii nomine, quæ minimè vera sunt. Adiecit tamen Friderici tertii Cæsaris aquam nobilem, qua quidā vsq; ad annum cētesimum peruenerunt, si modo quam scribit illa est.

Pulsꝰ et motus cordis vtilitas. Cur currentibus venarum pulsus.

Vitæ producendæ ratio optima.

Sed vt ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia manifestè vel occultè. In aëre quidē volucres, serpētes, & quadrupeda, in aqua autem pisces brāchiis calorem suum moderantur, indicio est quòd ad aërem translata suffocantur, vt animalia quadrupeda vicißim in aquis. In Acheloo pisces videntur vocem concußis branchiis emittere. Sed non id agunt, quoniam non respirant aërem: Delphinus vocem emittit, quia aërem respirat, pisces qui aëre non vtuntur muti sunt omnino.

Respirationis varietas.

Cur inter pisces solꝰ fermè Delphinus vocem mittit, cæteri sunt muti

Cancri autem & aqua & aëre ad respirationem vtuntur, & modicè vtroque: manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada vix videas respirare, cancrum, testitudinem, limacem, crabrones, chameleonta, salamandram, ascalobotum: causa est in his, quòd vbi motus frequens ibi respiratio freques est necessaria, tum magna: vbi paruus nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parum & tardè respirant breuis vitæ sunt, vt boues: parua enim respiratio parui caloris est indicium, qui magnam molem diu regere nequit. Signum tamen maximum vitæ longeuæ est multum ac tardè crescere. Huic proximum parum et tardè. Sed si multum & celeriter, hoc breuis vitæ est indicium: parum verò augeri & celeriter, breuißimæ vitæ est argumentum: nā humidum quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur, quod verò tardè consumitur, pingue est ac dēsum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extēditur. Ob id elephas, inde homo, post camelus, qui ad centesimū quandoque annum attingit, vitæ longißimæ censentur.

Maximū signū vitæ lōgeuæ.

Accepi ex monumentis tabellariorum ab ortu abaui mei ad hanc vsque diem cclxvi. annos iam fluxisse, vt nulla familia vitæ longioris in Italia esse credatur. Contigit et fermè simile in materno genere, è proauo Aluysio vsque ad hanc diem anni fluxere clxvii. Causa longitudinis vitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundantia, & tenuitas solida: breuitatis autem multa resolutio. Homo igitur natura calidißimus atque humidißimus est, ob id etiā malorū morū: calore enim euasit crudele, dolosum. inconstans, & iracundū: humido verò fluxum, enerue, laboris impatiens & deliciarum amator

Longeua vita progenitorū authoris.

Homo cur malorum morum.

amator: vtroque autem gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapientes cum calidißimi sint natura ac humidißimi, propterea nisi philosophia proficiant, peßimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetrãda industria, quam ex studiis acquisiuerunt: & melancholia, quæ resoluto humore pinguiore gignitur ex superfluis studiis, atq; vigiliis. Vnde nephanda perpessos egißeque sapientes, nihil aliud est dicere quàm naturam secutos, non profuisse illis philosophiæ studium. Alii memores calumniarũ, pessundederunt gentem suam. Itaq; & resolutio humidi vitæ breuitatis causa est, vt abũdantia diuturnitatis. Ea ratione etiam animalia minus viuunt plantis, nam moueri illa necessarium erat, igitur & habere calorem qui consumeret, calore autem humidum consumente vt dixi vita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus si soliditati iũgatur vtilis est, iucunda atque grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideò sagacißimæ, & diu viuunt, vt ad septimum annum. Vnde Virgilius:

Sapiẽtes cur pessimi viri.

Sapiẽtes cur Melancholici.

Plãtæ cur animalibus diuturniores.

Subtilitas in omnibus vtilis sed ĩ pũis necessaria.

-Neque enim plus septima ducitur æstas.

Formica etiam ipsa diu viuit ac quantum apis. Sunt qui testudinis vitam ad LX. atque amplius annos producunt, argumento quòd multum & tardè crescant, quod vt dixi argumentum, non solum in hominibus, sed & animalibus omnibus & plantis valet. Hominem igitur inter omnia esse tenuißimæ substantiæ tum illius adipem, ostendit sepulchrum ducis Alexandri Florentiæ, quod cum ex candidißimo marmore craßóque constaret, pinguedine tamen cadaueris transeunte fœdatum est macula, tũ basis decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonsi quoque

Vitę lõgeuę quorũdã animalium paruorum.

Historia de tenuitate cadauerum.

quoque Auali quanquam medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cadauer, pinguedo transmeās plumbum in subiectas è loculo petras decidens eas fœdauit: & tamen mortuorum corpora non sunt tantæ tenuitatis quantæ viuētium. Duo igitur dona mortalium præcipua, diuturnitas atque nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximè igitur paratus veneri inter omnia animantia terrena homo est, quia calidißimus est & humidißimus: vincitur tamen ab auibus, quoniam hæ parum admodum emittunt seminis: etiā pro corporis ratione. Sapientes autem ob contemplationem ad venerem minus sunt prompti, quoniam spiritus ob studium resoluuntur, feruntúrque à corde in contrariam partem genitalium scilicet versus cerebrū: & ob id & debiles ac maximè sibi dißimiles generant filios. Itaque iuuat maximè cum pulchris versari puellis, & historiam legere amatoriam. Quinetiam depictas virgines formosas habere in cubiculis, & venerem nunquam omnino intermittere, tū maximè cum rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatē nimis resoluuntur, sunt vtilia. Verū erectio ipsa virgæ à flatu craßiore fit, & quandoque dum detruditur ob alacritatem aut cōmiserationem virga erigitur. Quibusdam dum suspēderentur membrum tendi videbam, estq; hoc genus cōuulsionis, imaginatio etiam doloris alieni in aliquibus suscitat venerem. Adeò ꝙ vt refert Ioannes Mirandula quidam nō arrigebat nisi vapularet, Multi nisi verberarēt. Sequitur enim hic affectus imaginationem: vnde quidam dum erubescunt aut timent, à veneris vsu prohibentur, & se veneficiis petitos existimant. Sed & testiū auulsio,

Diuturnitas & nobilitas, duo mortaliū dona pcipua.

Homo cur salacissimus animalium. Sapiētes cur ad venerem debiles.

Quæ venerem morientem excitēt.

præter id quòd venerem aufert, caluitium prohibet, & barbam nasci, contrarios fermè affectus producẽdo: tuetur & hominem à podagra. Si autem caluitium aut casus capillorum pilorumúe alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaque nihil sine ratione à natura factum est, cum calor sit ille qui pilos euocat, hoc verò oleũ tenuißimum est, calidum non parum. Ad casum pilorum.

Sed & ob calorem & humorem graue futurũ erat humanum corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cũ volare non potuisset, quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite, vt igitur geminis tantum staret pedibus & erectus & sine auxilio, maximis ac longißimis pedibus opus fuit. Ideóque nullum animal maiores homine pedes habet: eadem ratio & reliquorum. Sed cum de his Galenus *abunde scripserit in libris de vsu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeò subtiliter elaboratas esse hominis partes, vt si dentes superiores paululum intus flectantur celerrimè cadant, si extra celeriter sed non adeò, nam loquendo edendóque, cum non rectè sibi inuicem occurrant mutuo se debilitant, atque inde cadunt. Ita contigit* M. Antonio Maioragio *amico nostro viro certè eruditißimo & desertißimo.* N*ascuntur in senecta etiã dentes, seriúsque quàm quis existimet: sed pro miraculis non pro regula talia habenda sunt. Vidi enim* I*anuæ* Anto*nium* Ben*zum ex oppido portus* Mauri*cii, annum agentem xxxiiii. pallidum barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, vt infantem fermè lactare potuisset, nec solũ effluebat, sed impulsu ferebatur.*

Cur homo maximos habeat pedes.

Dentium ratio.

M. Antonii Maioragii casus.

Vir lac copiosũ ędens.

Miles

Miles hic erat, & nõ leuia tota vita paſſus incommoda.

Os capitis cur è pluribus fruſtis.

Sed vt ad hominis reuertar compoſitionem: os capitis è pluribus fruſtis conſtare neceſſe fuit, vt tutius eſſet, nam parte fracta non eſt neceſſe totum vitiari, vt venæ arteriæq; ingredi commodius poſſent, egredíque excrementa fuliginoſa. Suturis tenuiſsimis partes eius iunxit, vt firmius continerentur, vt calor cerebri non euaneſceret, vt frigori aditus minus pateret, vt firmius membranæ illis hærerent: & quanquam suturæ tenues eſſent, oſſa tamen nõ parum craſſa ſunt. Si tamen præter modum oſſa capitis craſſa fuerint, indociles, & parũ à feris abhorrentes ac obliuioſos oſtendunt, talia ſunt Indis Hiſpaniolæ, *vt* Gonzalus Fernandus Ouiedus *refert, atq; adeò dura, vt conſenſu inter* Hiſpanos *conuenerit, non eſſe ferienda capita tametſi nuda* Indorum, *quòd enſes frangãtur: vnde non fabuloſum eſſe reor, quod* Herodotus *ſcriptum reliquit,* AEthiopum *caluarias craſſas eſſe atque præduras.* Cum *enim ob cerebrum materia oßiũ non deficiat, calor abundans oſſa craßißima reddit atque duriſſima.* Quæ *autem talia ſunt, & mẽbranas tales ſibi iungunt & cerebrum, quamobrem illos ſtolidos, obliuioſos & indociles eſſe neceſſe eſt.* Nam *capitis membrana quæ cerebrum circumambit tenuißima in moderatis neceſſario eſt, ne cerebrum grauitate lædat, & eo durior vt dilabi ſubſtantiã in concußionibus illius non patiatur.* Nec *craſſa eſſe poteſt abſque cerebri iactura, ni & cerebrum ipſum craßius iuſto ſit.* Atque *illi membrana alia circũponitur cum grauare cerebrum non poſſet, quod ab oſſe ſuſpendatur, nec cerebrum ipſum tangat, non ſolum dura ſed etiam craſſa facta eſt.*

Capitis ſuturæ quatuor cauſis tenuiſſimæ.

Oſſa capitis craſſa & dura quid ſignificent.

Indi capita habent duriſsima & oſſa craſsiſsĩa.

Membrana cerebri cur tenuiſsima ſit atque duriſsima.

Similis

Similis cura etiam vsque ad capillos peruenit, cum enim oporteret tegi caput, quoniam carne careret leuissimo & tutißimo velamine capillos ex cogitauit, fecitq; vt maximè crescerent, cum in aliis partibus nullo auxilio longi poßint euadere, qua in parte & pulchritudini consuluit, adeò vt non solum mulieribus, sed etiam pueris, quos voluptatis causa veteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partem collocarent. Præcipui igitur aurei splendentésque, quos constat esse tenuissimos ac venustißimos, nam nigri quanto à coloris gratia degenerant, etiam eo craßiores sunt.

Capilli cur tenues.

Sed cum multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit: nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quæ in facie videtur accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum quòd infinitis penè existentibus hominibus tam paruo faciei humanæ spacio adeò omnes distinguũtur, vt nõ solum similes inter eos duo esse non poßint, sed illico à notis distinguantur: Reliquum quòd tam parua parte tantam quandoque pulchritudinem humano corpori affinxerit, vt pro illa sponte mori cupiamus, & non visæ amplius formæ stimulis ad insaniam vsque agitemur: quandoque tantam adiicit turpitudinem, vt vel sola memoria nauseam & abominationẽ exuscitet. Quãuis in vtraque structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarúmque haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus læti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, ægri, morientis, infinitorúmque tum animi tum corporis affectuum aliorum,

Tria maxima humanę faciei miracula.

rum, discrimina ac species appareant.

Quid intus admirabili' in humano corpore.

Iā verò intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentum, septū scilicet pulmonis, quo aspera à venali arteria disiungitur, nā aër liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq́;, sanguini verò tenuißimo & in venali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quonam pacto Galenus dicere ausus sit, spiritus tenuiores esse vaporibus, cum liberè vapores extra ferantur, intus manentibus spiritibus.

Lib. 3. de facultate natu. ca. 14. in prīcipio.

Ordo partiū humani corporis in tenuitate.

Ordo itaq; partiū humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, post adeps, inde medulla, post arteriarū sanguis, inde lac, post venarū sanguis, inde atra bilis, post pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, venæ, arteriæ, nerui, mēbranæ, ligamenta, cartilagines, ossa verò craßißima. Inter meatus autem tenuißimi sunt, qui vt dictum est ex arteria aspera in venalem tendunt, post qui è dextro in sinistrum cordis ventriculū transeunt per septū. Inde vbi rami venæ portæ ramis venæ cauæ in ambitu iecoris iunguntur. Horum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Post qui è venis in arterias procedunt, post oßium, inde cutis, qui visui sunt manifesti, & per quos pili prodeūt: quos etiā Græco nomine poros solemus appellare. Horum tamen tāta est neceßitas, vt si astricti obstructiue sint febris inuadat. Per hos halitus perpetuò transeūt, sæpe etiā sudor nōnunquam etiā sanguis, vnde sudor sanguineus, cū præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur. Quanquam Aristoteles in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines venarum & arteriarum, per quos san-

Meatus tenuißimi.

Causa sāguinei sudoris.

gui

guis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Cõmune autem est quinque illis trãsmutationibus, per quas in rorem inde in concaua membrorũ traducitur, post apponitur, iungitur, aßimilatur, vt pars impurior separetur: reliquo autem tenuiore ac densiore reddito, donec ad mẽbrorum substantiã perueniat. Sed vt paucitas sanguinis non rectè vires & corpus alit, ita multitudo etiam est onerosa, tum per se, tum quòd indicet corpus nõ nutriri, tum quòd sanguinem plurimum excrementosum etiã esse necesse sit. Cum verò sanguis alit corpus extenuatur venæ & corpus augetur, in senio saltem caro potest restaurari: in iuuentute verò solida etiam ipsa: augetur igitur animal & plãta, nam eadem in vtrisq; augmenti ratio, cum sit opus naturæ dũ extendi potest quod augetur.

Cur sangui ne crescente virtus nõ augeatur.

Modus verò quo augetur vnũquodq; vt rectè Alexãder explicauit, talis est. Finge oui corticẽ teneriorẽ ali eo quod intus cõtinetur, manebit quidẽ forma, materia autẽ mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore est, cum plena sit succo extenditur manente forma, quare augmentũ secundum formã est, nam illa manet, non secundum materiã quæ illi perpetuo adiicitur: quod enim augetur aut nutritur manere oportet, atque in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac densatur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis.

In fine libelli de mixtione.

Modus quo res augẽtur.

Porrò lac densum est ac tenue, ob idq; probè cũ dulce etiã sit, si quid aliud nutrit, vnde etiam vitæ diuturnitati maximè cõfert, post oleũ & mel: nec minus illis est vtile, sed periculosius ne concrescat, propterea recens solũ & à capris herbas tenues pascentibus ac iunioribus sumendum,

Lactis vsus ad vitæ longitudinẽ vtilis.

dum, statimq; à mulctra bibendum mane, ac quiescendũ.

Densa cur tenuia.

Dubitabit autem aliquis, cur densiora tenuiora? sed ratio haud obscura est, tenuia probè cohærent, nec rimas aut fistulas admittunt, ob id densa redduntur. Concoctio *igitur quæ excrementa separat, attenuat ac condensat: modóque grauius modo leuius efficit: vbi parum aut nihil separat grauius reddit, vt in fructibus qui maturi grauiores fiunt.*

Concoctio quid agat.

Est etiam longitudinis vitæ, vt ad rem reuertar, de qua primo tractabamus, causa vt dixi ex materiæ densitate, proxima illi ex vitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus est multitudinis pinguis humidi: vltimus aëri relictus est. Britannia *ad centesimum & centesimum vigesimum annum vitam producit hominum.* Aliæ *regiones ad centum quinquaginta creduntur proferre vitã, quas in* India *orientis statuunt.* Longa *fama est* Indos *&* Aethiopes *diuturna vita incolumiq; frui.* Refert Lippus Brandolinus *in libello de humanæ vitæ cõditione, quosdam absque vllo incommodo ad extremũ vitæ finẽ perduci.* Idem *commemorat* Laurentium Bonincontrium, *cuius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, octogenarium adeò integra memoria vsum, vt quæcunque illi puero contigissent & quæ in iuuenta legisset, adeò memoriter teneret, vt eadem die visa aut lecta crederes.* Summum *igitur auxilium non solum ad vitæ longitudinem, sed ad vitanda senii incommoda sunt, victus moderatus, expers crapulæ, vini potentioris, venerisque effoetæ.* Mens *læta, & somnus prolixus, cum exercitatione, non medicamẽtis, non venæ sectione vtaris.* Aër *quidem purus candidusq; ac perflatus humidúsque, ac*

Quæ regiones longeuã vitã efficiãt.

Laurentius Bonincontrius astrologus.

ven-

ventis ex oriente agitatur, optimus est. Britannia humidum habet aërem, atque tepidum ac putredini ob salsedinem minimè obnoxium. Victus verò ratio cum ex carne sit ac lacte, diuturnitati vitæ maximè conducit: scripsit enim Hippocrates imbecilliores cibi breuem vitam faciunt. Quicunque igitur densiores sunt diutius viuunt, ac densitati huic non mollities sed laxitas opponitur. Molles gitur etiam lõgeuæ vitæ esse possunt, laxi vix, aut nõ sine magnis incommodis. Quippe mollitiem effugere nõ licebat homini laxitatem licuit. Nam præter id quòd homo humidißimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atq; ob id mollis tum quòd elementa ipsa refracta essent, accessit commodum vt facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus vigẽt, & inter viros molliori carne præditi, & inter membra cerebrum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est. Homo cur mollis.

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse videtur: horum primum est homo diuinitate quadam, vt reliqua sileam: Elephantem secundo loco statuo ob vitæ lõgitudinem ac docilitatem, adeò densa cute vt homo molli: Adamantem inter gemmas nitore, duritie & quòd ignibus non corrumpatur: Quartus locus auro relinquitur, quòd tenuißimæ sit ac purißimæ substantiæ, nullaq; rubigine tentetur, non aquis aut ignibus aut tempori cedens tanto grauius quanto leuior Adamas. Quatuor naturæ conat⁹

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed vide quantum etiam in generatione ipsa subtilitas præbeat auxilii, initio ab oui exemplo ducto. Primum igitur calore fouẽte, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui candidum vertit, tum verò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex Quõ animalia generentur in materno vtero.

luteo fiunt, indicio est quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absq; sepiente mẽbrana quatuor alis & totidem pedibus nascũtur, arbitrãturq́; prodigiũ, quale olim Mediolani cõtigit. Itaq; quicquid inane est agitatur et siccatur trãsitq́; in mẽbranas, neruos et duriores partes: quod igitur primo fit est arteria ac vena, locusq́; cordis cõstat vbi semẽ ipsum est: quapropter cũ semen in medio sit animalis, quod primo gignitur, in medio consistere decet. Hoc autẽ cor atq; iecur. Quod verò circa mẽbranas adiacet minus est siccũ, propterea interius vna membrana circũcingit omnia, & circũquaq; ossa mẽbrana tegi necesse est. Igitur eadẽ ratio fuit necessitatis in generatione & vtilitatis in genitis, vt scilicet ab extremis durissimis ad mollissima per media trãsitus esset. Cum vero amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiã, quæ ab ouo vel à matre suppeditatur donec ad oui mẽbranam perueniat: in quadrupede vero viuiparũ pariẽte ad vterum. Igitur caliditas et motus tũ fistula et siccatio et formatio se inuicem consequũtur, donec animal perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam seruatur in ouis velut pisciũ: in aliis necesse est vt in ventre educantur fœtus, vt in viperis: quibusdã oua exclusa iuncta manẽt corpori donec nascuntur fœtus vt in cancris: in aliis simile calori materno quiddã sufficit: vnde sic sine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo reple stercore gallinarũ tenuissimè trito, inde plumas gallinarũ annecte consuẽdo vtriq; molles ac densas, oua verò capite tenuiore supra extante, colloca super alterũ puluinar, deinde reliquum superpone in loco calido, permittéque immota duobus diebus, post verò ad vigesimã vsque

Quomodo pullus quaternis pedibus & alis nascatur.

Mod⁹ fouẽdi oua sine gallina.

diem illa sic verte vt vndique æqualiter foueantur, inde stata die, quæ iuxta vigesimam primam est, pipillantes iam ex ouo sensim educito. Nec mirum cum Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Aegypto verò nullo auxilio prorsus. Quippe animalium corpora antequam perficiantur potentia sunt ad animam, eámque suscipere prōpta, cū verò susceperint ad ipsas actiones. Quiescūt, autē per se, & hoc tēpus somnus dicitur: cum verò quiescuntquia abest obiectū, tunc verò nō quiescūt sed requiē habent. Dum verò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas absque numero subit: sed quia illæ non agnoscuntur nisi per propria accidentia, sensus illarum numerum haud compræhendit. Igitur imperfectæ formæ numero sunt infinitæ, perfectæ autē in vno quoq; æuo compræhēdi numero possunt. Nam cum finita sit materia, & quòd habet animam perfectam, certam quantitatem postulet, non poterunt esse rerum species numero infinitæ. Vtrū verò anima magis anima sit alia, ad libros de archanis æternitatis perscrutari pertinet. Hoc enim in libro de his tantum tractare proposui, quæ veræ demonstrationi subiiciuntur. Est autem vera demonstratio, in qua vt ait Aristoteles, sensus his quæ per demonstrationem probata sunt subscribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altißimis quæstionibus tūc etiam incertis abstinui.

Animalium corpora potentia ad animam.

De quibus hic liber tractet.

3. de generatione Animal. cap. 10.

Sed redeo vnde digressus sum: Vita hominis longissima necessaria fuit ad omnium contemplationem atque scientiam, hæc plerunq; finitur si non ante, annum iuxta centesimū atq; vigesimū. Sed rarò eò absque incommodo magno peruenire contingit: referunt tamen Mosen ad eā

Vita hominis anni centū et viginti.

Moysi laus.

ætatem absque detrimento peruenisse. Siquidem neque oculus debilitatus est nec excidit dens, quæ duo maximè incommoda senes vexare solent: multóque mirum est minus cum plures ex Iudæis post ipsum ad eam ætatem licet nō adeò integri peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatem præclarum virum, qui tot annis populū adeò contumacem & rudem rexerit, fuisse existimandū est, qui legem adeò vtilem illis tradiderit, Verum vitæ lōgitudo Iudæis contigit ob victus rationem, cum à sordidis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperiem.

Cur homini cadāt dētes ob ætatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes fiunt? Principiò plures dentes necesse fuit, ne vno afflicto aut exeso omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderent tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verum sic non facilè perseuerassent propterea cadentes renasci voluit, postremos nequaquam, nam diuturnitati anteriorum sufficiebant vel sic. Sine anterioribus verò cum ipsi scilicet excidissent, postremorum nullus erat vsus. Ergo oßibus siccescentibus radices extenuari illorum necesse fuit, nec stare poterant, cum vndique ab osse non cōprehendūtur: quamobrē non plus est poßibile homini dentiū carere incommodo q̃ senio aut morte. Porrò siccitatem oßis procurat continuus labor cerebri, vnde mala coctio, & partiū adiacentium præcox senecta. Igitur dentes scabros fieri & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & aliis animalibus diuturniores ac firmiores ob vitæ illorum breuitatem. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum vtroque senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua

arte

arte melius ab hoc incommodo poteſt, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum cauſa deteriores fiunt aut meliores: quibuſdam dentes debilitantur, quia gingiuæ eroduntur & deficiunt. Vidi contraria ratione hominẽ cui ex diuturno vomitu acidi humoris tantum gingiuæ creuerant, vt totos dentes integerent. Quo experimento adducor, cum nihil tam ſimile ſit huic humori vt opinor quàm acetum cum fece, ſi quis os cum aceto ac fece nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cũ enim aſtringat lapideum etiam quod circa dentes naſcitur erodit, quo gingiuæ eliminãtur. Zethi verò potus vitiat dentes, vt in his qui eo vtuntur eſt manifeſtum. Mirũ de cremento gingiuarum.

Diximus de potuum varietate, pudeat niſi de panibus etiam dicamus omitto quòd paucæ gentes pane ex piſcibus ſiccatis & mola tritis, inde ſubactis aqua vt mos eſt vtantur. Quatuor ſunt è quibus panis fieri ſolet: iuxta Baoream è ſiligine: in temperatis ac calidis regionibus è tritico, Sed duplex triticum, Aſianum, quod noſtro nigrius, leuius ac dulcius exiſtit: nec in ſpicis naſcitur, ſed velut milium in coma, nec tamen adeò molli, cum eã plures compleant ſpicæ. In occidentali verò India Maizo ſemine panem conficiunt, ex quo etiam vinum. Herbæ fructus eſt ſeu ſemen ad vnguem culmo, ſtipite, foliis Sorgũ noſtrum, ſeu Milicam, ſeu frumentum rubrum referentis, ipſum tamen ſemen paulo maius eſt, & culmus ipſe foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, verum hoc accidere ex prouinciæ diuerſitate reor: dulcius eſt & illud verũ, vt Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadẽ fœcunditate reddit annuam ſortem: eoq; ampliorẽ quo ibi cœlum & terra magis conſentiunt. Audeã Panis genera quatuor.

tamen iure hic contemptum Sorgum Maizũ vocare recto nomine, aut Maizum Sorgum.

Quartum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepum vocamus, radix tamen ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamen candida, exterius aspera & coloris vinosi fermè. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionẽ referat, nã panis ipse salutaris homini et anno seruatur, qui fit ex radice expreßo iam succo, Succus autem ipse haustus illico necat, nec vllo fermè auxilio sanari potest. Ita vt dixi mors ipsa cum salute coniuncta est & perpetuò cubat. Ea propter dum panem conficiunt, diligenter omnem exprimunt succum, quem è genere succi cicutæ sed validiorem esse constat: nam qui ibi voluntariam oppetunt mortem, potu illius semet occidunt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumento vtimur, siligo vades est, si illud deficiat pres est, milliũ pro vtroq;.

Hyuca mortiferũ venenum & salutaris.

Deliciarum loco apud Indos occidentis, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus magnitudine ingentis persici, seu granati malí ve punici, aut cydonei, cortice ferrrugineo carne piri, nucleo triãgulo, in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei medulla alia: seu verè nucleus amarißimus.

Mamey.

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice craßitudine digiti, ĩtus liquamẽ pro medulla iucũdi gratiq; saporis cum seminibus, siliquæ inde magnitudine, forma, colore haud absimilibus: ipsa arbor ãpla foliis oblõgis magnisq; saluberrimus hic fructus qui facillimè cõcoquitur et nullo tẽpore putrescit.

Guanaban⁹,

Iam vero singula ac propria quædã sunt vniuersis gentibus

gentibus, in communi tamen ratione conueniunt, non solum in his quæ ad naturam pertinent, sed etiam in moribus. Pane omnes vtũtur, materia tamẽ ex qua panis cõficitur varia est: oẽs potu quodã vtuntur salutari iucundoq́;: hic alius tamẽ atq; alius est pro regione: ita omnes fermè dũ coniũcti ac necessarii moriuntur dolorem ostendunt, mutántque consuetam viuendi & cultus rationem. Quo fit vt alii barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alii capillos qui tonsi erant: alii tondent capillos, qui nutriebant vt mulieres: alii barbam ponunt, qui nutrire solebant: quibus pulla in vsu est, his funebris est cãdida quibus splendida his atra. Ita videmus luctus eandem esse rationem omnibus, diuersas tamen esse luctus consuetudines. Leniunt luctum lachrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam vt cor perfrigeretur: lachrymæ verò quod supercalefactum est sanguineæ aquæ exprimunt: vnde spiritus liberè permeare potest. Itaque cum à luctu dolor & vigilia inuadere soleant: vt mihi anno vertente in morte vxoris Luciæ Bandarenæ, quanquam institutis philosophiæ munitus essem, repugnante tamẽ natura, memorq́; vinculi cõiugalis suspiriis ac lachrymis & inedia quinq; dierum, à periculo me vindicaui. Sum enim meorum plus quàm par est amans natura: vnde soror matris meæ Tomaxina, cum coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & neque flere aut lamentari ex more voluisset, verecũdia sororii patris mei viri grauis & asperi, repẽtè magno ædito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre perniciosa ob luctum fratris dissimulatũ correpti breui interiere. Et vt res optimè ce-

Luctus pro gentib' præferendi varietas.

Lachrymæ & suspiria cur dolorẽ leniant.

Tria quæ liberant hominẽ in luctu constitutum à periculo.

Mors repentina ob luctũ siccum.

Damna cohibiti luct'.

dat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certum præmium canicies est. Auxilia igitur aduersus luctus pericula & damna communia tria sunt: lachrymæ, suspiria, inedia. Vbi paululum impetus resederit, philosophia te munias, obduraq́; aduersus dolores illius præceptis. Sed illico hæc meditari à dolore, neque facile neque tutum est.

Cur diuersa linguarum genera.

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominum instituta, linguæ tamen diuersæ sunt, & varia loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cum Itali vix pectore vocem poßint edere, Hebræi facillimè, nec nisi fermè cum quodam sonitu loqui possunt, inde translatæ voces cum nō propriam assequuntur pronunciationem degenerant. Sed & vulgus dum sine cura profert illas viciat & adulterat, vnde linguarum varietas à plebe semper ducit originem, vincente multitudine. Inde in nundinis mixta colluuie gentium, variarumq́; linguarum perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascētibus velut etiā hominibus, necesse est illa quæ horum loco stabant interire. Vtilitas verò quæ ex varietate linguarum habetur, est vt omnes animi affectus poßint explicari. Cuius rei indicium est, quòd neque Homeri sententiam latinè aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilii Græcè aut materna lingua: multo minus Francisci Petrarchæ sensus carminibus materna lingua æditis latinè Græcéue. Vt verò hæc vtilitas varietatis linguarum, sic commercia similitudinis.

Cur mutili mali.

Ergo formæ & naturæ humanæ & finis causam reddidimus. Superest vt de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos solemus vocare, cæci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliáque monstra naturæ quæ moribus

prauis prædita sunt. Facillimè negotium absoluūt astronomi, infortunas dominari dicētes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet: nos dicemus aberrasse naturā in facilioribus, ob id verius in difficillimis defecisse: itaque vt omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui corpore sunt non vitiati integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absque culpa animum quàm corpus. Itaque peßimi sunt omnium gibbi, cum error sit circa cor principium totius corporis: post cæci strabíque, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti surdíque, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt viciati, post quos sedigiti, & qui digitos habēt iunctos, nam in minus necessariis aberrauit. Vltimus locus est verrucis ac vestigiis, quæ cicatrices æmulantur. Sed verrucas extirpare licet oleo vitrioli etiam naturales. Sicut & glabrum locum efficit si ipsum primo oleo linias, post madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare, & nisi oleo præuertas vt dixi, aut etiam diutius hæreat medicamētum excoriat. Aqua etiam prima destilationis gypsi & salis gemmæ idem facit, Secunda acrior est. Eodem modo variolarum vestigia & quæ lentibus similia videntur, acetum destilatum acerrimum tollit: oportet autem sequenti die aqua abluere locum in qua furfur & malua decocta sunt.

Quō depiletur locus.

Vestigiis cutis delendis.

Iam tandem superest, vt cum de omnibus dixerimus de ipso principio etiam agamus: dico autem corde. Quomodo enim moueatur & in amoribus subsiliat ac palpitet, satis dubitatum est. Verum motus hic naturalis est: si enim

De motu cordis.

enim voluntati non paret, non est voluntarius: si principium functionum nec dehiscens, non est violentus: naturalis igitur est: at naturalis alius simplex, alius compositus, dilatatur à facultate & ab ea etiam constringitur, non sponte considet: nam & lente constringitur in debilibus, & sequitur fuliginosi aëris abundantiam constrictio: igitur compositus est. An igitur calor an anima, melius est igitur calorem dicere vt instrumentum, animam autem vt primum mouens: neque enim calor in contraria diducere aliquid potest, anima verò potest. Similis igitur est cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditum habet, & quia nunquam cessat & æqualis est. Sed tamē hic compositus ex tractu & impulsu, ille simplex: hic nō circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur ille est absque mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipsa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum sunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus calorem mouent, inde instrumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex solis animi affectibus totū corpus manifestè immutatur. Affectus verò ipsi ad nos per sensus adueniunt, de quibus nunc dicendum est.

LIBER DECIMVS TERTIVS, DE ſenſibus ſenſibilibusq́ue, ac voluptate.



Am ſenſus ſunt ſalutis noſtræ gratia. Ea verò quæ nobis occurrũt, aut proxima ſunt, aut remota. Quæ autẽ proxima, vel exterius occurrunt, horumq́; gratia ſenſus, tactus eſt conſtitutus: vel intus aſſumuntur, & ea cũ nõ niſi volentibus nobis intus aſſumantur, olfactu explorare ſatis eſt. Ea verò quæ non tanguntur occurrunt autem, vt fugere poſſemus cum directè obuiant viſu præuidentur: cum autem ex obliquo, aërem mouere coguntur, atque ſtrepitum facere, cui auditus præficitur. Manifeſtum eſt igitur, quòd quinq; ſenſibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: ſextũ autem ſi natura conſtituiſſet, nulli vſui futurum. Itaque tantũ erunt quinque ſenſus. Tentauit & hoc Ariſtoteles demonſtrare, ſed cõmunibus aſſumptionibus vſus eſt. At cõmunia omnibus ſenſibilia & ipſa ſunt quinq;: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia ſolus viſus perfectè aſſequitur quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfecte quòd ei opus ſit ſolum hæc diſtinguere in tenebris dum oculis non valemus, nã dum oculis valemus ſufficit tactui vt propria cognoſcat ſenſibilia. Sũt autem, calidum, frigidum, humidum, ſiccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, aſperum.

Demonſtratio quòd nõ ſint niſi quīque ſenſus.

Communia ſenſibilia & ipſa quinq;.

Senſus tact⁹ obiecta.

Oculus sex causis pstantior aliis sensibus.

Nobilißimus autem visus inter omnia quæ exterius comprehendunt: Quòd procul magis, quòd plura, quòd exquisitius, quòd celerius, quòd sub pluribus differentiis, quod diuinius. Procul cognoscere quis dubitat cum stellas assequitur: plura verò quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. exquisitissimè etiam, nam nullus sensus adeo minutas rerum differentias comprehendit vt ille, celerrimè vt cum solus illico, nam auris soni aduentum expectat, & odoratus respiratione indiget. Differẽtias plures agnoscit colorum & omnia vt dixi communia sensibilia vel solus vel maximè cum ad tactum confertur: diuinius vt qui solus nihil afficiatur sentiendo nec laboret, solusq; intellectui inter sensus simillimus existat. Itaq; nihil mirum est si natura nos ad timorẽ compulit in tenebris, vt pote optimo duce destitutos. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, sed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expositi videamur. Quòd autem ita sit, ostendit societas quæ timorem alleuiat, cũ tamen nigredo & obscuritas maneant. Vixq; vllus sit qui inter multos familiares etiam in densißimis tenebris timeat, quódque in ignotis locis & insolitis magis timeamus quàm consuetis: igitur oculi ipsi pro tot amicis ac satellitibus sunt præsidio. Ea de causa solum oculum natura muniuit palpebris, vt solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cum nollet ociari: sed ad arbitriũ videret quæ vellet, abstineret si odisset. At auris etiã quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuißimæ autẽ substantiæ oculum esse ac sentiendi visum indicant tria: ꝙ exquisitißimè diiudicet, quòd imago rei visæ in nullo subiecto

Cur in tenebris timeamus.

Cur palpebræ.

Oculi sensum esse tenuissimum.

subiecto constat: nã si constaret in aëre maximè haberet sedem atq; ob id flatibus vẽtorum velleretur, quod haud contingit: denique ꝙ venere, profluuio sanguinis & his quæ sanguinẽ cogunt maximè lædatur: igitur optimum in nobis etiam est quod subtilißimũ. Hic sensus in aqueo collocatur, tum quia lucem & lumen in perspicua re col locari necesse erat: at diximus aërem mixtionem non ingredi, itaq; in sola aqua constitui poterat, spiritus etiã in calido vel sicco tam tenues consumpti fuissent. Nec necessaria fuit siccitas ad continendum species vt iudicium sequatur, cũ lux ac lumen maneant. Sonus verò cum haud maneat, seruari in sensu debuit vt iudiciũ sequeretur: ob id sonus in sicco positus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & sicco sunt cõstituta atq; in propinquis locis, qui bene ac procul vidẽt debilem habent olfactũ, & qui bene olfaciunt plerunq; haud procul vidẽt, lumine igitur oculus ac colore vtitur. Sed coloris plura sunt genera. Aristoteles in septẽ diuidit, eisq; totidẽ coaptat sapores, vt iucundißimi iucũdißimis, tristißimi tristißimis, medii mediis respõdeant. Nos postquàm ad septem redegisse conspeximus, cum nullum numeris tribuat honorẽ, rati è numero erraticarũ sumpsisse, erraticis colores & sapores dicauimus.

Visus ĩ aq̃o.

Cur qui bene vidẽt, ꝓcul male odorãt, & vice versa.

Septẽ colorum & saporum genera.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Austerus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercurius
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salsus	Mars
Niger fusc.	Amarus asper	Saturnus

Cur non septem odorũ & sonorum & qualitatũ sensibilium genera.

Tactus sensus quadruplex.

Sed cur non in odoribus ac sonis & sensibilibus qualitatibus totidem genera? In *sensibilibus quidem qualitatibus plura erant, sensúsque tactus nõ vnus est: nam sensus tactus quadruplex videtur: vnus qui calidum, frigidum, humens, siccúmque diiudicat. Secundus, qui dolorem agnoscit & voluptatem.* Tertius *autem qui proprii veneris gaudia percipit, cum in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi similem sentiamus. Quartus est qui graue & leue distinguit.* A*sperũ verò & lene percipit quòd & dolorem & voluptatem.* N*am asperum est quod molestia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur.*Itaq; *quatuor sunt tangendi modi: nec conuenit tot modis septem solum aßignare differentias.*In *olfactu latebant propriæ qualitates & earum discrimina, quòd is sensus in nobis sit imbecillimus: in sonis verò cum ab vno tantum proficiscerentur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus tot genera inuenire fuit impoßibile: igitur cur solum in gustu & visu, satis est manifestum.*

Ratio cõprehendendi distantiã, inde altitudinem turris cũ speculo.

*Quanta verò poßit oculus, vel his duobus accipe experimentis.*Primo *quidem cum speculo altitudinem & distantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris.* Con*stituto speculo, cacumen turris ex illa inspice, distantiámque à pedibus tuis per vlnas metieris, inde loco diligenter speculi signato, paululum per vlnas numero cognitas recede à priore loco cum speculo, tantúmque te ipsum remoue vt videas rursus cacumen turris: distantiam igitur locorum speculi in distantiam speculi à pedibus in secundo situ ducito, & quod prouenit diuide per differentiam pedum & speculi in primo atque in secũdo*

situ

situ, & quod exit est numerus vlnarum distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris. Hac inuenta altitudinem oculi tui ducito in distantiam iam inuentam speculi ab imo turris, & hanc diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & exiens est numerus vlnarum altitudinis turris. Exemplum, sit distantia pedum ac speculi vlnæ duodecim, situs verò speculi secundi à primo vlnarum quatuor, túncque pedes distent à speculo vlnis quatuordecim, altitudo verò mea vlnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuordecim distantiam speculi & pedum in secundo situ, fiunt vlnæ LVI. quas diuide per duo differentiam quatuordecim & duodecim distantiarum pedũ & speculi, exeũt vlnæ xxviii. distantiæ speculi in secundo situ ab imo turris, hãc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt CLXVIII. diuide per distãtiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit XIIII. exibunt XII. vlnæ altitudinis turris.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nã posito speculo supra oculos sic vt lapidem videamus è puppi, quem proræ subiacentem directè existimamus, detrahemus duplũ distantiæ pedum à speculi directo, ex spacio loco lapidis directè superposito & pedũ tuorũ intercepto, residuumq; ducemus in altitudinem speculi supra oculos tuos: & quod producitur diuidemus per distãtiam pedũ tuorum & speculi, exibítque profunditas maris.

Quomõ viso lapide in imo maris, altitudinẽ illi⁹ scire liceat.

Ergo tales sunt oculi vires, vt ex infinitis hæc duo seligeremus faciliora exempla: verũ omnis sensus cognitis maximè gaudet, cognita in auditu, vocãtur cõsonantia, in visu, pulchra. Quid igitur est pulchritudo? res visui perfectè cognita, ĩcognita enĩ amare nõ possumus: ea autem

Quid sit pulchritudo.

tem agnoſcit viſus quæ ſimplici conſtant proportione, dupla, tripla, quadrupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, vt de humana facie diximus: cum igitur colũnis ea ratione diſpoſitis aut arboribus, aut faciei partibus, illico in illis æqualitatem & ſymmetriam intelligit, ob idque delectatur. Eſt enim delectatio in cognoſcẽdo, vt non cognoſcẽdo triſtitia. Porrò obſcura imperfectáque ob id non cognoſcuntur quòd ſint infinita, confuſa, indeterminatáq; talia igitur cum ſint infinita cognoſci nequeunt, igitur imperfecta non poſſunt delectare, nec eſſe pulchra: pulchrum igitur quicquid commenſuratum eſt, delectare etiam ſolet.

cur pulchris delectemur.

Ea igitur cauſa nata ſunt columnarum ponẽdarum genera: pycnoſtylum, ſyſtylum, diaſtylũ, euſtylum, areoſtylum, in comparatione longitudinis, craßitudinis, cum ſpaciis & epiſtyliis. Quod igitur non cognoſcit oculus, proportione numerorũ paruorum ſaltem caret: & hoc totum ineptum, turpe ac rude diiudicat.

Vitruuii ratio ſubtiliſsima explicať. Tria q̃ quærũtur ad veneris voluptatem.

Hoc fuit Vitruuii cõſilium in ædibus & earũ partibus ab auribus ad oculos traducere rationem. In venereis igitur pulchritudinem, nobilitatem, & varietatem quærimus. Pulchritudo per ſe vt dixi delectat, & in coloribus purpureum roſeumq; quærimus, qui colos ab extremis maximè diſtat. Nobilitas raritati cõiungitur: rara verò magis amamus, quoniam non tam facile his licet potiri, nos autem ſemper nitimur in vetitum cupimusq; negata: varietas etiam & permutatio & res intactæ in raritatis genere ſunt. Sic & illicitis quandoque magis angimur, quia difficilius aſſequimur talia: Omnis igitur noſtra voluptas eſt aut in his quæ per ſe amabilia ſunt, id eſt,

id est, pulchra, seu oculo cognita: aut in quibus præstantes nobis videmur: videmur autẽ præstãtes in assequẽdo ea quæ aliis negata sunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, vel custodia munita, vel virtute prædita, vel illicita: in omnibus igitur his aut horum parte animus delectatur gaudetq́;, ac quærit etiam cum famæ, fortunarum, vitæq́; iactura. Hic est amor ille sæuus, de quo infra sermonem habiturus sum, Minus igitur amant, qui acutè vident, & non solum minus sed rarius, quòd diligenter consideranti rara sit facies absoluta: & quæ vitio careat, tum maximè quòd lenis cutis glabra et roseus color desyderantur ad pulchritudinem: amant igitur plerique quod acie præuertantur, aut prius ament quàm inspiciant, quod amare velint. Ea de causa plurimi etiam si nolint amant: coguntur enim amare præsente pulchritudinis imagine, non secus ac qui vruntur dolore: neque enim vis imaginandi ex toto voluntati paret: nec si pulchrum imagineris, liberum est non amare. Igitur concepta in imaginante virtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id studiosi vehementius amant ob imaginantis facultatis robur. Hoc autẽ ex exercitatione: contingit itaque & ob eandem causam circa veneris actum ex nimio amore impediri. Nam voluntas contrahit spiritus, & ad superiora reuocat, & imaginantem facultatem à qua maximè iuuatur venus impedit. Homini enim proprium est, non bene operam dare duabus rebus simul. Sed commiseratio venerem adiuuat, vnde vim inferentibus prompta venus, nam spiritum dilatat & mouet, repugnantiaq́; accendit, quod imaginãdi virtus excitetur: lachrymæ verò vim patiẽtibus pro-

Minus amãt qui acutè vident.

Cur nõnulli vel inuiti ament.

Cur amãtes quãd[illegible]q; ꝓhibentur ne vti posint venere cum amata.

Lachrymæ causa.

fluunt, q, in dolore cum spe cõtrahatur cor et cerebrum inde à calore quicquid est humidi non solū in cerebro sed etiā in toto sanguine exprimitur per oculorū fontes: lachrymantur et equi et phasiani dū imminens periculum cernūt. Sed vbi spes deest, nō fit motus nec lachryma. Ob id in extremis tēporibus aut tristicia, non lachrymantur. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorū lapideā factā finxere non lachrymantē: fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo sanguis extra fertur cū impetu. Ob id etiā præ gaudio nonnulli mortui sunt. Omnes animi affectus imò & mores oculi ostendunt, maximè tamē letitiā & tristitiam. Aures vt oculis sunt lōge in his inferiores, ita in duobus illis præstant: ad disciplinam tradendam, et affectus animi excitandos.

Aurium duplex priuilegium.

Sunt soni differentiæ trium generum, acutus, grauis & medius: qui à celeri vel tardo medióve magnus & paruus mediusq; ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & asper ab instrumenti natura. Sunt & rari et frequētes ac medii, tū verò dissoni ac consoni mediiq;. Igitur sonus inter omnes quæ sensum mouere possunt affectus mouet solus & maximè, quod solus cum manifesto sit motu. Magnus igitur asper & concitatus nec consonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò vt faciat obliuisci hominem suiipsius. Ob id rectè in præliis tū maximè in initiis tubis et tympanis obstrepunt, et clamorem ædunt milites: etenim magna res est morti se offerre: nec nisi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè inconditis sonis ac clamoribus contingit sponte id agerent. Itaque Pompeium rectè Cæsar redarguebat: qui velut ituros ad luctam vel disceptaturos de nugis philo-

Cur solus sonus animi affectus moueat.

soph-

sophorũ milites in initio pugnæ ab ĩpetu cohiberet. Molles, parui, concini, ad commiserationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini ad alacritatem. Graues in fine mediocres mixtiq́; ex asperis & mediocribus tardi ac parui ad castitatem ac prudentiam.

Illud sanè mirum, quod quisque tamen potest experiri, lanceam ad liram appositam vt tangat, vel ad hominis os, si quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquam in dentibus sit auditus sonum, voces ac verba procul exaudiet, quorum nec sonum secus audire posset. Denique vide quales motus in spiritibus creant affectus, tales sonos elige ad eosdem affectus mouendos. Etenim in sonis magis conueniunt homines, quàm in aliis sensibilibus, quòd sonus simplicißima res sit, & generalibus tantum differentiis varietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatum prodeunt.

Lãceæ experimentum.

Cur in sonis oẽs fermè homines cõueniant, nõ in saporib⁹ vel odorib⁹ aut coloribus.

Sunt porrò communes omnium sensibilium conditiones tres. Prima quòd vt dixi proportionata nota sunt, & ob id delectant, Inde fit vt cum diapason dupla constet, ea maximè delectet aures, inde bis diapason quadrupla, post diapason diapente tripla, inde diapente sesquialtera, post sesquitertia diatessaron. Ditonus ad sesquiquartam & trishemitonium sesquiquintã accedit, deducta octogesima vt in arithmeticis docui. Integris etiã penè cõstant proportionibus sex vocũ interualla: altera supertripartiẽs quĩtas: reliqua supbipartiẽs tertias habẽs.

Tria omnibus sensibilibus communia.

Secunda ratio est, quòd moderata omnia placent: grauis ille ac adeò magnus in Hispanæ insulæ montibus qui hoĩes exsurdat, nec qui adeò paruus, vt eum qui audit audiẽdo fatigat. Idẽ de celeri et tardo, acuto grauiq́;

mollíq;,quod maius est aspero.

Tertia ratio est vt in omnibus meliora delectet,post deteriora: versa vice vero offendant. Sic lux post tenebras,dulce quod amarum,rosa post anethum,cõsonæ voces post dissonas:ea ratinone fit vt diapente in acutis,diatessaron in grauibus offendat aurem, contrario ordine delectet:nam grauis vox post acutam ferit aurem ac monet:igitur cum fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo,aurem offendet. At iam supra ostendimus,simpliciorem esse consonantiam diapente q̃ diatessaron:eadem ratione diatessarum supra ditonum mulcet aurem,infra lædit,nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitertia,quod sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis quæ offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata:prima vt quæ offendunt minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera ne tam minutim dissecentur,quod sensus non percipiat: diximus enim consonantiam seu harmoniam esse plurium vocũ perceptam aurı rationem. Si igitur adeo minutißimè concidantur,vt non percipiantur à sensu,non solum non delectabunt sed etiã offendent:ideo pictura florum minutißimorũ neque grata est neq; delectat:sic nec literæ adeo paruæ. Sed in his, tũ in gẽmarum sculpturis minimus error vel obliquitas deformes reddit: nam singula ad comparationem sensus diiudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verum auditus minores etiam agnoscit differentias visu,quare & omni alio sensu. Siquidem in acutis vnam de triginta tribus, imo ex octoginta pulcherrimè deprchendit:ditonum enim absque ei diminu-

Cur diatessaron sub diapente dissonet.

Præceptum ad voluptatem in sensibilibus.

In literis & gẽmarũ sculpturis errores etiã minimi magnã pariunt deformitatem.

diminutione asperum iudicat, ea detracta suauem. In tēporibus ictum vnum in sexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus visu, vel quia vt dixi illius sensus solus fit cum motu, aut quia visus obiecta scilicet colores ob vehementiam contiguitate vitiant se mutuo, aut quia visus sit multorum, auditus autem simplicißimi atque vnici obiecti. Itaque auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad voluptatem, vt loco hemiolæ, quam solam nostri temporis musici norunt, in tempore deuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cum semel tantum audiuerim iure illud protuli, omne rarum preciosum: affectus enim cum moueat sonus vis in illo est manifestißima. Mod° augēdi delectationem in musica.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara virtutis soni ad commouendos animi affectus Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrum coëgit alacritate impulsum exilire è conuiuio. Reliquū quòd Agamennon discessurus è patria profecturusq; Troiam, de vxoris pudicitia dubitans Clytemnestræ, sic enim ea vocabatur, citharœdum reliquit, qui solo illam citharæ adeo ad pudicitiam & continentiam incitabat, vt Aegysthus non nisi occiso citharœdo ea potiri potuerit. Mira exempla mouendi affectus sono.

Qui vero maximè delectant soni, & ipsi ad incontinentiā trahūt: studiosos dum nimis musicæ reddūt. Velut Hydraulica organa. Quorū Nero suauitate mira delinitus etiam inter vitæ & imperii pericula, exercituum & ducum defectiones, imminensq; exitiū manifestū, curam non neglexit. Aquā hæc cōtinent, pluribusq; fistulis aër immixtus aquæ, modulationē cū susurro mixtā emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquàm Ne- Hydraulica organa.

ronis ætate Vitruuii libros vulgatos constat, verisimile mihi non videtur ea fuisse tã cara Neroni, quæ adeò vulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuii normam pro modulo potius quàm exquisita ratione habẽdã cẽseo.

Sed non solum Nepoti Cæsari adeò placuerunt musica instrumenta, sed et Dauidem Regem fortißimum virumq; sæuerum, Psalterii dulcedo detinuit, quæ & Saulem furentem lenibat. Neque vulgarem harmoniam huius instrumenti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodq; vnum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat fidibus lxxii. forma triquetra ad vnguem, cuius symphonia incomparabilis est.

Psalterium quale.

Vidimus & alia instrumenta singularis voluptatis atque artificii, vt quæ tubarum, tympanorum, fistularũ, tibiæ, lyræ, cornuũ, testudinis, phormingis, syringæ, eptachordii, organorum propriæ dictorum Sambucæq; vocem exprimerent. Hydraulica auium cantus (vt nisi videas) ementiuntur, ita vt auem dixeris: cornua humanis vocibus sunt proxima, additis foraminibus: cũ olim absque illis ad præliũ milites excitarentur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu: incondita sanè musica absque modulis tonitruiq; similior. Tonitrus causa est, quoniam nubes à fulgure repente disiicitur. Itaque dilacerata subito sonum ædit grauem, vehementem & inconditum, adeò vt pullos in ouo & fœtus in vtero quandoque perimat. Ita hic maximè à musica abhorret. Nec tamẽ est impoßibile ex pluribus talibus procul existentibus concentum fieri, qui exauditus pro miraculo habetur.

Instrumẽtũ musicũ 12. simul instrumẽtorũ vocẽ referens.

Instrumẽtorũ musicorũ imitatio.

Tonitrus causa.

Proximus sono odor nobilitate est, cuius prpriũ, virtutem

Odoris priuilegium.

tutem aut recreare aut prosternere, quòd cerebrũ ipsum per se petat: neq; enim sonus, color sapórve aut calor frigúsve recta feruntur ad cerebrũ. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere aut recreare hominẽ potest. Nã spiritũ in quo animæ opus elucescit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaq; ea de causa thura diis adolẽtur, q diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimũ omen cẽsetur, præsentisq; alicuius diuinitatis, cũ odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorũ cũ cætera fæteant, bene olere ob id creditum est, vi diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnãte. Nec tamen secundũ naturã impoßibile est humanũ cadauer recens non malè olere, vt de Alexandro fertur, aut antiquũ & siccatũ bene: nam cum quorũdã animaliũ bene oleat mortuorum, hominis verò tẽperies ad cuiusq; animalis similitudinẽ extendatur, manifestũ est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus vel in animali siccißimo, vel in illius parte siccißima. Solus igitur hic sensus animæ & corpori communis esse videtur, et ideò cum vaporibus transfertur, vt quæ tanguntur gustanturq;: & sine his materia omni carens, vt quæ videntur aut audiũtur, ob id eos qui olfactu præstãt non aliis sensibus sagaces vocamus: vt canes vulturesq;. Homines verò qui olfactu præstant, rarò procul vidẽt, et sunt ingeniosiores. Quoniam calida & sicca cerebri temperies olfactu præstat, talis verò ad visum inepta, quoniam olfactus instrumentum est iuxta oculorum radicem in cerebro: ad imaginandum verò prompta ob caliditatem, et imaginum tenax ob siccitatem est. Nullũ verò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus: nam etsi canes

Odoris omẽ

Cur homines olfactu præstantes rarò procul vident et ingeniosi sint.

 sentiant

Nullũ animal potuit aut debuit delectari alio sensu q̃ gustus & tactus.

sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari nisi in gustu aut tactu. His *quidem necesse fuit, vt famæ non perirent, aut generationem negligerẽt, aut lædentia nõ vitarent: si gustu & tactu voluptatem ac dolorem nõ sentirent.* Sed *in aliis sensibilibus vt dixi non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorum quæ sentiuntur: vt duplæ et hemioliæ, at has cognoscere altioris est virtutis quàm quæ belluis inest: igitur nec tristari nec dolere aut delectari non potuerunt.* Multo *minus etiam expediebat illis: nam facillimè alecti picturis aut sonis odoribúsve inciderent in laqueos: indicio est quod cerui, qui solum stupent, non delectantur lyræ sono, sic exponuntur insidiis hominum, & coturnices simulata fœminæ voce, & aggrestes auiculæ à conclusis cauea.* Quanta *lupis et piscibus ex odore iactura, miseriq́; hominum dolis subiiciuntur.* Sed *carere odoratu miserius fuisset, quia erat necessarius: frustra igitur in aliis sensibus natura delectationem belluis adiecisset, nulli vsui præterquàm ad perniciẽ profuturã.*

Cur saporibus odores iungantur. Allei vis mira.

Adduntur saporibus odores à cocis merito, q̃ illis nihil per se præcipuum adsit, Cum *tamen quidam saporibus adiecti placeant, qui per se displicent vt allei.* Nam *alleum obsoniis inditum delectat eius odor per se malus, & postquàm ederis halitum inficit odore teterrimo.* Sed *& in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam vaporum multitudinem tenuiorúmque generat.* Et *sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa alleũ olent corruptum, aliquid quoque ex ventriculo per gulã*

resu

resudat in pulmones. Huius causa excogitatum est vt solum gustando odor sentiatur, nō reddatur, nec offendat, id fiet si alleum in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius verò substantiam abicceris.

Quō odor absq; substātia in obsoniis reliquatur.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, vbi sapor & odor illorum te delectent, calorē tamen eorum verearis. Modus verò alius in his Apicii ad compēdium rei familiaris, quo odor & sapor manet, Semunciaq; cinamomi aut allei in totum annum sufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuisumq; in frustula semūciæ pōdere inter XII. aut XVI. amigdalas excorticatas reponito ac constringito: his pro vsu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia mosci odore fragrātia. Quòd si saporem addere vis incoquito, vt si acrē sinapis. Quæ etiam facit vt legumina & carnes celerrimè & vsque ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat penetrat & liquefacit.

Quō cinamomi semūcia in totum annum sufficiat.

Vt oīa celeriter & bene coquantur.

Sunt verò qui acri sapore delectētur, alii salso, vnde Garum in vsu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: intestina, cruor branchiæq; thynnorum vase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos menses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium tum etiam pisciculis maximè Mœnis cum sale conditis. Vsus eius vt dixi iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit. Referunt ad garum ex locustis in fouea positum, locustas congregari sopirique: sicut ad caprillum sanguinē pulices. Illud certius ac iuxta naturæ decreta cōtra culices, cimices, formicas, pulices, locustas, pediculos, blattas, erucas, q; fumo ignis ex quo cremantur quæ proprii sunt generis expelluntur. Quæcunque

Gari descriptio.

Aduersus omnia īsecta.

cunque etiam acria sunt, vt acetum & scilla, sed in primis Staphis syluestris quam vocãt staphisagriam, omnia hæc arcent, fugant, occidunt, adeò vt filum capiti circũdatum, quod tamen illius semine cum oleo dissoluto fuerit madefactũ, pediculos omnes aut pellat aut occidat: facit & vt dixi nõ parum fex aceti. Sic culices referunt prohiberi, suspensa in medio cubiculi spongia ex aceto: odorẽ enim reformidant: arcentur & canabe florẽte in lecto posita vt dicunt: item pilo equino ante cubiculum suspẽso, quòd si verum est, præstigii loco haberi potest.

Ad tineas pannorum.

Illud certum est, absinthium multum facere ad seruandum à tineis vestes: facit & cedriæ lachryma, & citri seu mali medici foliũ, & sabina, & nardus, & quæcunque cum amaritudine odorem habent vehementem.

Acetũ quomodo fiat.

Acetũ fit sale imposito & re quacunque acri quæ non putrescat: expertus sum ego piper, lucro ingenti si siliquastrum seruetur. Fit & igne, cum enim feruet inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile acescit. Aliud optimum: corna cum rubere incipiunt, & rubi mora, & centimora, quæ in campis nascuntur, dum acerba sunt, sicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cõpone. Hæc cum siccata fuerint extemplo vinum in acetum vertũt: causa horum est, quòd ignis & Sol humidum pingue euanescere faciunt, vnde acescit, quoniam substantia tenuis est: at si crassa, vertũtur in salsedinem, inde in amaritudinẽ: cõpositio verò hæc acida est potentia in qua calor est conclusus, qui quicquid est pinguis exhalare facit.

Vt vinũ nõ acescat.

Sed si vinum ne acescat cõtraria ratione prohibere velis, lardũ è vasis operculo suspẽde, pinguedine & salsedine prohibet separationem & attenuationẽ, à quibus

causis

causis acetum generatur. Eadem arte sed non causa odorem mucidum à vino & vase simul tollũt, suspensis mespilis ex operculo vtris, hæc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in vinum per mensem, & quamuis constanter affirment quod dixi sequi, non tamen hoc mihi vt vellem perspectũ est. Securius illud & certa ratione inuentum, quòd si in vase intus & extra picato conclusóq; mustum positũ fuerit, ac vas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit, nam à caliditate picis vinum seruatur in posterũ, aquæ verò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent, à calore enim mustum transit in vinum: manet igitur & mustum & dulce & turbidum. Vt odor mucidus à vino & vase tollatur. Vt mustum dulce toto anno maneat.

Sed quomodo vasa picari soleãt, docere oportet: liquata pix effunditur in vtres, & ita agitantur vt vndique hæreat: inde addito iridis Illiricæ libram vnam, croci & ligni aloës singulorũ vnciam cũ dimidia, hyssopi nardique singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequam igitur refrigeretur pix & congeletur addere oportet vt hæreant pici, non tamen dum adhuc feruet, vrerentur enim: hæc aromatum quantitas in vas decem amphorarum imponi debet, est autem amphora XXXVI. è nostris mensuris continens, octóque amphoræ tribus brentis nostris ad vnguem æquantur. Continet enim amphora. LXXXIIII. libras vini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis, Vinaq; quæ in vase imponuntur picato ni potentia fuerint in vappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur vasa. Cum autem vina perturbantur antequã ex toto pereant, hoc vtaris, tãetsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio. Vasa vinaria quomõ picentur. Pondo & libra idẽ sunt. Amphorę capacitas. Ad vina pturbata reficienda.

auxilio. Oua duo vel etiam plura si rubrum sit vinū cū luteo, si album è candido solum, lapidum fluminis pulueriꝫatorum partes tres, salis tenuißimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in vas purum transtulisse ipsum opus est, hoc si quid spei relictum est curat. Melius etiam fit, si mellis quantum salis addatur: hæc enim tria, mēl, oua, & sal omnes purgāt liquores, lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimento dum feruere cogunt clarant. In vino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo. Decerptas absque aqua & rore in vase nouo figulino ita colloca ne se tangant: sit autem vas quadratum ipsum supra diligēter operculo occlusum, vino vt innatet, quod ex aëre intus existente continget, imponito, tādiu enim seruabuntur ficus quàm diu vinum manebit incorruptum, manifestum est autem quòd vas tenue esse oporteat, vt vini quòd tenue est seruare ficus poßit, nam humido vini ne siccētur prohibetur: idem humidum cum putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, siquidem vt dixi vinum incorruptum supponimus. Mala autem punica & cotonea, tū alia multa eius generis seruantur, aut gipso illita vel creta: nam cum in loco frigido seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manēt, Alii ea antequam omnino ad perfectam veniant maturitatē imponunt ea hærentia arbori fictilibus vasis vt vasa ex arbore pendeant, diligentérque alligant vasis os cū ramo arboris, ne aēr ingredi poßit, sicq; sinunt. Si verò mala punica sponte aperiātur, scilla prope plātata prohibebit: eadem semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur:

Vt ficus recētes seruētur toto anno.

Mala punica quō seruentur.

Vt mala punica nō aperiantur.

tuetur: illa enim acrem odorē eius refugiūt. Succus quoque semperuiui si in eo infundantur semina quæ serere volueris incorrupta ea seruat: nam animalia parua tum volucres odorem illius quòd frigidißima sit herba velut noxium refugiunt. Vt verò fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equinoq; foue, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæque præcide: At si serotina velis, contraria ratione ages in vmbra & multis operta foliis sinito, præcidito iā natos fructus cum ramis antequam maturescāt, denuo enim florebunt & alios fructus mittent, quos vt ad maturitatem deducas hyeme vasis fictilibus, quæ ex arbore pendeant includito. Quòd si putrescāt fructus in arbore aut animalia innascantur, hoc ex humido abundante euenit: itaque arborem ab imo perfora, vt vicem venæ sectionis habeat, erūpet enim quicquid est superflui humoris: aut ignitum clauum ibidem infige: cauterii enim locum hoc auxilium obtinet. Quòd si mutare colores propositū est, arbori inserito quæ fructum eius coloris ferat, velut citrio in morum insito, citrium rubrum si rubra mora fuerint nascentur. Sunt qui persica consitis sub ipsis rubris rosis rubicunda fieri existiment, quasi arbores imaginatione quadam moueantur, quod in palma certum est cum fœmina masculi amore cōsumatur & tabescat. Excipiūt omne genus arborum insitum duæ arbores cydoneū atque caprificus, adeò benigna est illarum natura. Olea etiam qnandoque viti inseritur, visáque est olim à Varrone apud Macium Maximum, vocatúrque Eleostaphylon, fructus est vt oliua saporem acini secum mixtum afferens, inseritur tamen ea ratione qua superius dixi, ceraso

Ne semina lædantur ab animalibus.

Vt fruct⁹ habeas p̄coces.

Vt fruct⁹ habeas serotinos.

Ne fruct⁹ putrescāt in arbore.

Vt fruct⁹ colorē mutēt.

Arbores quę excipiūt aliā arborem insitione.

raso vitem inseri posse, nam tutior hic modus est.

vt fruct⁹ absque nucleo nascantur.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum habent: aliæ feruntur sine nucleo ædere fructum, quod mihi ad hanc vsque diem nondum compertũ est: alii ramos, vt vitis per medium diuisos, extractáque diligenter medulla denuo iunctos plantantes vuã absque nucleo nasci affirmant: idemq; in aliis arboribus quæ sarmentis plantatis propagantur. Sunt qui nucleum ipsum cortice postquam sponte apertum fuerit spoliẽt, inde inuolutum lana rursus sepeliant. Sed vtilißimæ insitiones persici in amigdalo, vuæ in myrto, ex altera persicus fit, cum nucleo iucundi saporis, è reliqua sapori vuæ iucundus odor myrti adiicitur. Si verò surculi diuersarũ vuarum depangantur excisi per medium medulla tamen seruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore hiisdémque ramis coloribus variis prodibunt, maximè autem hoc in vuis, vnde vuæ albæ ac nigræ tum virides. Nec solum mutantur ex aliena insitione plantarum fructus, sed si truncus ipse præcisus fuerit: illique inserantur rami præcisæ arboris, fructus longe diuersi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorúmque genera: nam mollescit & cicuratur arbor quælibet ex insitione: nam agrestes plantæ sicciores sunt domesticis: ideò cortice asperiore, foliis & fructibus frequentioribus, sed minoribus ac minus suauibus: floribus etiã minoribus tenuioribusq; at magis odoratis, ipsa verò plãta tota minor & ad aculeos paratior, si ex earum genere sit.

Vtilisśimæ insitiones.

Quõ ex eodẽ ramo fructus diuersorum colorũ habeantur.

Plantas ex ppriaĩsitione mutari.

Agrestiũ & domesticarũ plantarũ differentia,

Cur rosa fit spinosa.

Rosæ forsan quærat cur spinæ? causa est quoniam odoratam esse oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefacientis vt iucũdior esset: odores enim frigidi magis

magis animam recreant, quòd cerebrum calore aßiduo ob motus infestetur: cùm igitur flos esset tenuis substãtiæ fumerus erat, terreo igitur adiũgi oportebat, itaque flos rosæ terream habet substantiam & calidam ac tenuem, aliter nõ esset odorata: at si talis fumerus erat, oportebat totam plantam talem esse ac craßiorum partium, vt tenui parte separata flos conficeretur. Cum verò tota planta terrea esset ac sicca, necesse erat vt vel terreum retineretur breuíque exaruisset. Sin autem expelli conduxit vel foliis poterat admisceri, reddidißétque folia contumacia ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur vt quod postremum est factúque melius, scilicet materiam hanc siccã quæ est velut floris fex adustámque expelli seorsum. Cumq; non fuisset è cortice duriore priditura nisi aculeata, ideò spina prodiit, quæ vt frequentior est & minor, eò rosam magis odoratam tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgãdum aptiorem, minimè verò odoris tenacem, talísque est agrestis, cuius flos quinque foliis persæpe completur, spinæ verò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegũt, adeò vt non tuto liceat tangere ita omnia spinis conferta sunt, at domesticæ florem habent densis foliis ac pinguibus, quo fit vt ob foliorum multitudinem odoratiores videantur, ipsa verò spina craßior & rarior & minus acuta, tum verò ad saccarum condendum, & ad aquam flos ipse melior ob pinguiorem substantiam.

Cæterum tantum refert excisio trunci, vt quercus quandoque ab imo excisa arescat, quãdoque in genistam transeat, quamuis raro. Sed frequentißime in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum vocatur. Sed & quædam

Quercus excisa quãdoque transit in genistam.

quædam semina degenerare vetustate feruntur, vt brassicæ quod raphanum: Sed quòd degenerent quandoque certum est, ita frumentum in siliginem si humido ac frigido loco seratur tertio anno transit: superius de lolio locuti sumus. Sed quæ degenerant vix redeũt, redeunt quæ mutantur. Vt *verò magna habeas, velut porros, apium, experimento certo ac eiusce modi multa, eiusdem generis semina plura in stercore caprino excauato cõde ac plãta, miraberisq; effectũ, nã tenera germina simul cõpressa ita nascuntur, vt vnius vicẽ plantæ tantum referant.*

Permutatio plãtarum ex debilitatione.

Vt apiũ vel porrũ maximũ nascat̃.

Eademq; *ratione si semen lactucæ, erucæ, apii, ozimi, porrique simul in eodem stercore plantaueris, herba nascetur, quæ porri, lactucæ, erucæ, apii, ozimiq; saporem & odorem vnà referet. Si verò colorẽ, odorem, saporem vimúe theriacam, aut purgantem plantarum fructibus, aut oleribus velis adiicere, semen antequam seres triduo in tali re infunde, velut ad dulcedinem in sapa, ad odorem iucundum in vnguento, ad vim purgantem in succo cucumeris syluestris, in theriaca aduersus venena, inde plantato nutritoq; talibus per initia, validius opus erit ac perfectius, cum in surculis depangendis medulla eiecta loco illius talia apposueris, antequam etiam plantes in illis liquoribus per tres dies dimiseris surculos.* Fũ*gos habebis cum sarmentis inustis pluuia superuenerit, vel si non succedẽte pluuia aquam super reliquias vstorum sarmentorum sparseris.* Aliter populum nigrã ex*cide, & in illius frusta ac iuxta truncum aquam cũ fermento infunde.* N*am qui sic nati fuerint fungi, vix mali esse possunt.* P*ernitiosi verò sunt lati & cũ vesicis, quiq; digitorum contactu facile dißipantur rubentes humido tenaci*

Vt plãta nascatur cũ pluribus saporibus atq; odoribus.

Vt fructus aut olera peculiarẽ quãdam vim sortiantur.

Vt fungi oriantur.

Fungi exitiales quõdignoscant̃.

tenaci, quibus in lacte positis muscæ pereunt. Vt sit experimento etiam coniunctus vsus.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus antiquis etiam notißimus. Huic generi nobilißimo alia plura succedunt, atque ita vt totus annus per illa distributus videatur. Nam sub æstatis fine & autũno cardui aggrestes aut potius Hispani, minores sed eo gustu iucundiores Inde initio hiemis & per totam hiemẽ Cardi planta alba fruticosa, subamara, spinis obsita, cuius non solum folia, sed etiam trunci pars ima et suprema radicis quæ bulbosa quasi est manditur. Vere ineũte rursus et vsq; ad æstatẽ cardi siluestres non foliis ob lanuginẽ, nec radice ob duriciem sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur. Quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars vbi in folia expululat abũdantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale: aceto, oleo, pipere, non solũ iucundè sed etiam salubriter. Nam sal concoquit & gratum reddit saporẽ: Piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, vt oleum siccitatem, cum præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum aculeatorum genus est, Scolymos, ad medicinæ vsum non ad cibos vtilis. Cum enim omnia aculeatarum plantarum genera ventriculo maximè prosint, & renes purgent, venenisque resistant, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Præfertur ex India sextum genus cerium vocatum, quòd hastis rectis & candidis cereas cãdelas referat. Sed magnitudine tãta

Cardui genera.
Cardi.

vt lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro granis pleno. Est & Pithaia ibi fructu vt melongena sed insigni magnitudine, vt quæ citrullos seu angurias vocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rursus octauum genus Pinea, quod Pine arboris fructui fructus sit persimilis, odore iucundißimo, carne vt malis cotoneis melioreq́;. Vltimum ex nobilißimis aculeatarum herbarum generibus quod & India habet Tuna vocatur: cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum vrina educit, nec secus tamen minorem ventriculo vtilitatem affert.

Oliuæ quõ á nucleis liberentur.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt: sed inuenit ars quod adderet: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excludúntque ossa, nec aliter eduntur lenuæ. Mirum quod oleo oliuarum oliuæ meliores multo euadant, insigne argumentum egregiæ siccitatis, optimæ inter omnes maximeq́; Hispanæ Colymbades ex oliuarum sunt genere. Cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diẽ siccantur: inde substrato sale & superfusa muria, quam superius docuimus seruantur.

Oliuæ colymbades.

Fructus omnes quomodo seruẽtur

Fructus humidiores, vt mala punica, pira, vuæ, maximè seruantur si collecti longa serenitate præcedente, purgatiq́; ab acinis, si vuæ sint, vitiatis, pediculo, in feruente pice, aut si deest vino torreantur, inde biduò siccentur in Sole, & inter paleas ne mutuò se tangant disponantur: cum enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, vt alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructum, absumitur autem maximè parte ea qua inducitur scilicet pendiculo.

Verũ alia arte cucumeres seruãtur, in fece enim dulcis vi-

vini collocati tamdiu concluso dolio incorrupti manent, quàmdiu & fex. Relqua turba quæ ab oleribus ducit originẽ vt rapæ, cretanus, nasturtia, solo vt expertus sum aceto seruantur, sed omnibus commodè additur fœniculus. Alia melius condiuntur vt cucurbitæ, melonum cortices, & citrangulorum, caro mali medicæ, tota nux, atque limunium. Quæ integra condiuntur non perfecta decerpi solent vt rapæ, nuces, limuniaq́;. Macerantur diu aqua, quæ aßiduè permutanda est, coquuntur vt molles fiant, siccantúrque in vmbra, inde mel saccharúmve defecatum igne superinfundito. Post dies septem detractum liquorem coquito et superinfundito, terq́; aut quater repetes. Sic dulcißimi & clari reddentur: iam verò et illud dixi mucidos fieri si quid aquei humidi superfuerit. Mel vero & saccharum reliquiq́; succi, candido oui & aqua repurgantur, despumando coquendoq́;. Coctum vero dicitur & est, cum gutta coierit. Carnes quoque æstate coctas non perfectè expressa aqua diligenter in vmbra per horam siccabis loco perflato. Inde aceto albo saleq́; conspersas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens singulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies decẽ. Aliter sic coctam ac siccatam sale iuniperiq́; contrito semine insperge, ac in ollam aceto albo plenam locóque frigido positam merge, reuoluens singulis diebus: miraberis saporis & odoris gratiam.

Cucumeres quomodo seruentur.

Radices herbęque oẽs quomodo seruentur.

Cõdita quõ fiant,

Saccharum & mel quõ purgentur.

Carnes æstiuo tempore quomo seruentur.

Quæ mollia sunt non coquuntur cum seruare voles præter pisces, nã hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtíve sale conspersi reponuntur: Seruant lauri folia non solum pisces sed iam corruptam aquam emendãt, innoxiamq́; atq́; bene olentem reddũt, &

Pisces quõ seruentur.

aduersus venena præsenti auxilio sunt: emendat et calx, itemq; coctio, sed nihil lauri foliis melius. Corrumpitur autem aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpũtur, talia sunt triticum & cadauera maximè humana, nam si ab aqua corrumpuntur magis in dies, vt aquam corrumpant vehementer necesse est. Sed si calida sit aqua aut vinum in vasis posita, ea vasa in aquam aliam in qua halinitri libra sit dissoluta immergito, aßiduè mouens. Refrigeratur enim aqua exterior, quoniam velut ob ignem quẽdam vapores exhalant, nec tamen vt ab igne alii generantur. Sed melius, à glacie & niue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æstatis extremũ frustis magnis, puris, frigore duratis, diuturno conditis inter paleas saxaq; marmorea & crystalla in pœnu vinaria soli Boreæ patenti. Seruantur & facillimè in antris montiũ quorundã.

Aquam corruptam quæ corrigant.

Aqua à quibus corrumpatur.

Aqua & vinũ quomõ refrigerẽtur

Glacies & nix quõ æstate seruentur.

Sed ad radices quas seruari propositum est venio, si duriora reliqua quæ prius coquenda sunt mediocriter, inde siccanda, quàm in aceto mergantur. Melius enim acetum excipiunt, & molliores redduntur, quam ob causam teneriores eligimus, vt in rapis & lactucarum ac buglosi radice. Simili subtilitate humana industria etiã in delectandis oculis artes adoritur. Hinc amicus noster bibliopola Nicolaus Landrianus *corio sic expreßit imagines vt ex cyprio ære factæ viderentur. Coriũ enim vt parum maduerit tepidum proplasmatibus diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis, additur cera vt ad amußim compleatur inane, & superinducta chartha inter tabulas torculari constringitur: pingitúrque quod celatũ est coloribus propriis. Illinc scænarũ ornamẽta magnifica, tonitrua, pluuiæ, niues, cõstant hæ ex pappo*

Coriũ quõ cælatas figuras in ꝓplasmatibus ad viuũ exprimat.

Scænarũ miri apparat⁹.

pappis alternātibus follibus. Hīc Soles, astra, Lunaq́; e= mētito cœlo, quæ Nicolaus Siccus vir tū optimus tū splē= didißimus, omniq́; scientiarū nobiliorumq́; artiū genere eruditißimus, repræsentauit in ea comœdia quam te iu= bente coram Philippo Hispaniarum principe Cæsarisq́; nostri filio composuit, ædidit, ornauit. Quis non miretur ibi Solem syderaq́; in sereno collucentia, latentia atris nu bibus, hebetata candidis, motum cum sydere ac cum tē= pore repræsentationis fabulæ congruentem? ibi sapphi= ros, chrysolitos, verásque pyropos, lumina vitreis absco= dita, dodecaedris icosaedrisq́; natiuo vitri colore mentie bantur. Defuerunt adamantes smaragdiq́;, vt fingendo finxisse non videretur. Edidit scæna tonitrua, quid iam plus potest Iupiter, aut Neptunus ipse? cum etiam naues velut in mari ferri ac fluctuare videres. Nicolai Sicci Capitanei iustitiæ laus & inuenta,

Nihil intentatum hæc cura reliquit. Inde etiā laquei, hami, retia, arcus, canes, accipitres. Nec sufficiunt doli ni addantur insidiæ. Aconita Thitymali, ranunculi ge= nera omnia cum cibis miscentur, promiscuè aues, feras & pisces omnes occidunt. Nux vomica vt expertus sum canes illico interficit: eadem aues reddit attonitas, si cibis earum immisceatur, Memini me aliquando cor= nices manu cæpisse, cum inter carnes nucem illam tritā miscuissem. Auiculæ si edant grana quæ vel in fece vini cum cicutæ succo, vel in aqua ardente, vel etiam in fece sola potentioris vini, vel in decocto albi ellebori cum fel= le antiqui bouis attonitæ redduntur, Quæ verò grega= tim incedunt, gregatim etiam capiuntur: vt perdices, ma gis his anseres, omnium maximè anates. Cicuratas enim ex suo genere præcisis alis iuxta aquas vallo circumdu= Feras vt occidas. Aues quō capiantur.

cto alere oportet copioso iucundißimoq; illic cibo. Id anatibus inter reliqua est Sorgum incoctum aquæ, nocte diu cicures clamant, aggrestes descendunt ad cibum: nam animalia omnia consensum habent in quatuor vocibus, cibi, venereorum, pugnæ, ac timoris, seq; mutuò intelligũt. Retibus igitur quæ coopertoria vocant contractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, vt quandoque mille vno impetu anates captas referant: & quanquam mirum videatur, certum tamen est nullum esse fœlicius aucupium: eligũtur vero è cicuribus, quæ colore agrestibus sint simillimæ.

Pisces quõ capiantur.

Pisces quoque cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones: vt sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi saporis, vt dentes inuitet & fallat, talia sunt sanguis præsertim suillus, caseus præcipuè caprillus, panis maximè triticeus, papiliones, melioresq; inter eos fului. Sit caput feriens, vt celeriter vim veneni ad illud ferat: vt aqua ardens, fex vini. Sit demũ veneficium, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam vocant, quòd singulo mense floreat: nam herba hæc cuius lutei sunt flores in frusta concisa, prægrandes etiam horæ spacio reddit attonitos: Est limũ quod cum maduisset quandoque in fluminis ramo, ductos pisces mortuos ad aquæ superficiem magnos præter paruulos me admirante in paucis diebus detulit. Est calx quæ etsi aquam corrigat, occidit tamen pisces. Est thitymali cuiuscũque succus: est vtraque nux, vomica, et quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstãtius eo fructu quod ex oriente vehitur, vocant cogolũ, nigra bacca est

est persimilis laurinæ, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta, baccarum oriẽtalium quadrans vnciæ, cymini & aquæ ardentis singulorum sextans, casei vncia, farinæ vnciæ tres, digerantur contusa in pastillos. Alia non solum alliciunt, sed & quædam auertunt, vt succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularum aut equorum pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc persæpe vtile fuit, sed longe vtilius ad animi penetralia iam accedere.

Equi & mulæ vt à muscis non lædantur.

LIBER DECIMVSQVARTVS DE Anima, & Intellectu.



ANimi vires præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi volenti, nouo quodam dicendi genere opus est: quòd vt philosophus rectè dicebat, anima omnia esse videatur. Sensibilia quidẽ propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectũ. Dicta tamen plura esse memini in libro qui de immortalitate inscribitur: tum in aliis à nobis cõscriptis libris. Mẽtis igitur partes duæ: connexa, quæ in tres diuiditur, rationẽ memoriã, & imaginationẽ: separabilis, quæ duplex, intellectus, ac voluntas. Est præter hæc sextũ genus quoddam virtutis quo sensibilia cognoscit, nec solum sub propria ratione, verum etiã inuicẽ cõparata. Cunq; duplex sit appetitus, hic quidẽ absq; sensu, ille cũ sensu: sedent in voluntate & sensili animæ parte affectus ipsi: velut mise-

Animi partes cognoscentis.

miſericordia, crudelitas, ira, mãſuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, verecũdia, impudẽtia, odiũ, amor, lætitia, triſtitia, libido, continentia, ſegnities, promptitudo, lalaſciuia, moderatio. De *intellectu igitur primum ac voluntate dicendum erit.*

Intellectus & voluntas quid ſit.

Intellectus, *res eſt ipſa quæ intelligitur, velut cum equum intelligo, intellectus meus eſt forma equi.* Ideoq; *eſt forma generalis, & velut prima materia. Sed voluntas, eſt cum fertur extra, ideoq; & obiecto poſterior, nec eſt idem obiecto tunc, ſed illi ſimilis.* Differũt *igitur in duobus maximè:* Primum, *quòd intellectus eſt res ipſa intellecta, voluntas verò tantummodo illi ſimilis.* Secundo, *quia intellectus eodem momento conſtat quo intellecta res, voluntas autem poſterior eſt.* Vt *verò ad oculum lumen & tenebra, ita ad voluntatem odium & amor: ad intellectum verò falſum ac verum. Sed cur verum & ex falſis & ex veris ſequitur, falſum autem nunquàm ex veris?* Hoc *ideò contingit, quoniam in falſo aliquid poteſt contineri veri, vt in homine quòd ſit aſinus, continetur quòd ſentiat: at in vero cum purum ſit, nihil poteſt falſi contineri.* Cũ *igitur à toto ad partẽ deductio optima ſit, ex falſo verũ ſequi poterit, ex vero nũquàm falſum.* Nõ *ergo ex falſo vnquã verũ ſequitur, ſed ex ea veri parte quæ in falſo cõtinetur.* Afficitur *autem intellectus veri intelligẽtia, non parua voluptate, ob tres cauſas:* Prima, *quòd ſolum hoc opus in nobis propriũ eſt, atq; cũ diuis tantũ commune, reliqua omnia cũ belluarũ genere aliquo, vel etiã cũ oĩbus aut pluribus* Secũda *quoniã nobilioris virtutis hoc munus eſt: eſt aũt opus ipſum virtutis perfectio.* Tertia *ob vtilitatem, quæ ex intellectu*

Verũ cur ex falſo quãdo que falſum ex vero nun quã ſequitur.

Intelligẽdo cur delectemur,

ſcientiaq;

scientiáque veri consequitur. Falsum verò odiosum semper propter se: quoniam verò quandoque conducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam vero similes videntur, & admirabilia continent. Delectãtur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quòd veritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent. Quinetiam lectis audita sunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua conscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectãt. Causa in omnibus vna est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continẽtur, paucioribus cognita, quæ difficilibus, rariora sunt, quia pauciores sciunt quæ audiuntur, rarißima quæ solis nobis narrata sunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquiis de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quæ omnibus cognita sunt, & si preciosiora sint: ob id sacerdotes obscurè traditas voluere esse suas ceremonias: & nulla essent hæc nisi tenebris quibusdã obscuritatis adumbrarentur. At verò obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantiæ, vt moderata sapientiæ est argumentũ. Est autem sapientis officium, pulchras primo dubitationes, deinde etiam si fieri potest vtiles in medium attulisse, Inde solutionem causamq; docuisse, Et nihil circa causæ redditionem absurdum dixisse: quo in genere maximè peccant Platonici. Contemplatio verò ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum cõtemplamur. Vita ea verè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo, talis autem hæc sola in nobis.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis q̃ lecta delectẽt.

Sapiẽtis tria munera.

Immutant verò & præter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cum eo etiam vitæ statũ, quod

Affectus animi quo pacto corpus mutent.

ex his erit manifestum. Delectātur atque tristantur aliis atque aliis sensus omnes. Sed & ad delectationem ipsam spiritus extra feruntur: refugiunt ex tristitia intro. Vehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tarde ac sensim. Cum spiritu verò & sanguinem ipsum ferri palàm est. Cum verò extra fertur, dilatatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint vires. Cum verò contrahitur, cōculcatur, atq; absumitur. Calor si confirmetur viget concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiā inferius edocebimus. Contracto verò calore somnus prohibetur, cōcoctio vitiatur, retinentur excrementa, morbique creantur.

Timoris effectus.

Dicendum est igitur nūc de paucis animi affectibus, vt eadem ratione alios assequamur. Igitur in timore cogitur illico confertimque sanguis in interioribus partibus. Vnde tremūt homines, vox tollitur, aut labat: pallet corpus. Quod si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contractóque intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis subit periculum, quidam etiā subito extincti sunt. In tristitia verò non confertim sed sensim calor redit, ideóque non nutant crura, nec repente moriuntur, sed vigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate, cachomia, malusq; color, & morbi varii. Ira effundit calorē extra subito, sed tamē prius adeò feruet, vt in calidioribus temperamentis ac ficcioribus febris excitetur. Omnibus certè incalescit corpus totū, vnde vtilis his quibus vel abūdat pituita, vel tristitia, aut timore habitus marcescit. Lætitia vehemens sanguinem syncerum extra fert, vt in viribus validis morbos curare solcat, in imbecillibus occidere.

Tristitiæ.

Iræ.

Lætitiæ.

cidere: éstque iræ medela, magis verò timoris.

Sed spes tristitiæ cõtraria est, sensimq; si sine timore sit, naturalẽ calorẽ diffundit. Vnde inter omnes affectus animi sola spes omnibus vtilis est: concoctionẽ & dulces somnos parit: vnde etiam corpus bene coloratũ reddit ac pingue: immoderata tamen spes gaudio fermè similis est, nec somnos admittit. Omnis enim vehemẽs sanguinis motus somnũ tollit, cum somnus spirituũ & sanguinis quies sit. Verecundia verò ex spe constat ac timore, ideoq; sanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac virginibus familiaris est: gratoq; rubore ora suffundit, nec vexata vt in metu detrimentũ affert, sed odiũ potius. Est autẽ odiũ & ipsum ex spe cõpositum, sed & ex tristitia non metu. Inuidia verò odiũ tenue est. Palàm igitur est, qui nam ex odio & inuidia corporis affectus proueniãt. Sed amor cũ odio cõtrarius sit, erit suspecta lætitia, nã spei suspitio cõtraria est: dico quidẽ firmæ spei, velut inconstanti timor. Suspitio verò timor est paruus, velut audacia, spes maxima. Differt à lætitia, quoniã in vtraq; est firma spes, sed in audacia finis est mediocris, in lætitia iucundus. Meminisse autem horũ inferius diligenter oportet vt Phœnomena intelligantur. Adeò verò immutant hæc omnia corpus, vt si cũ melancholico humore iungantur, ectasin & stuporẽ inducant. Quos si vras aut nouacula incidas, nihil prorsus sentire cõperies: alii iacẽt volẽtes vt mortui: alii etiã diuinant, hæcq; pro magnis miraculis apud imperitos habentur. Cum tamen dicat Hippocrates: Si lingua repente incontinens fiat, aut aliqua pars corporis stupore elanguit, tale est melancholicum. Sed Galenus sensum huius minimè est assecutus. Ob hocq; demiratur antiqui magistri

Spei.

Verecũdiæ.

Odii.

Inuidiæ.

Amoris.

Suspitionis.

Audaciæ.

Mirabiliũ in hominib⁹ effectuum causæ.

7. apho. 40.

magiſtri dicta. Neceſſe verò eſt in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non ſine corpore fiunt. Intellectus verò non immutat, niſi vel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ neceſſe eſt, vel quia dum intelligit delectatur totus homo, ipſe enim intellectus omnino à corpore per ſe ſeparatus eſt. Nunc enim dum hæc ſcribo, meus intellectus eſt ea, quæ per ſcripta hæc tu intelligis, dumq; medica pertracto medicina, dum de numeris ſcriberem, tunc numerus erat. Adeò quod aliis omnibus qui diuerſa ſcripſerunt euenire neceſſe eſt, vt dum mea relego ſcripta, alius mihi fuiſſe videar ab illo qui nunc ſum. Verum medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, velut neque ſemper ſentire ſe percipit cum abſtracta eſt mens. Cum igitur dormit homo, aut adhuc eſt infans, aut ebrius, licet videatur otiari, intelligit, ſed non fit operatio habenti communis, nam cum reſipiſcit abſque negotio rurſus intelligit. Aeterna igitur eſt forma intellectus, quoniam noſter intellectus dum hæc legis & contemplaris manet & eſt, eadémque ſunt formæ ſcilicet ac ſpecies rerum vniuerſalium vſque in æternum. Videntur igitur maximè ſapientum immortales animi: at in ſenſu non fit immutatio, propterea perit, & etiam quod ſentitur idem non manet. Quare neque eodem modo imaginamur aut vtimur ratione: memoria quaſi intellectui ſimilior eſt. Ea ordine iuuatur, quoniam quæ ordine conſtant tam facile continentur, vt quaſi vnum referant. Duplex eſt rerum ac verborum: alteráque alteri præſidio eſt, vnde etiam duplex artificioſa memoria: rerum quæ imaginibus conſtat, olim inuenta traditáque à Cicerone ac Quintiliano, qua verba continentur: & verborum, qua res tum etiam

Intellect⁹ vera ſabſtãtia.

Memoria artificioſa duplex.

verba

verba continentur: constat primis nominum vel etiam initiorum syllabis, è quibus verba tum carmina fiunt. Eiusdem generis quæ numerorum coniunctione constat. mirúmque quantum vterque modus extẽporaneis actionibus ac ludis conducat, vnde tam pulchri inuenti nostri mercedem accepimus: scilicet opinionem memoriæ, quæ nos plurimum iuuit. Cum tamen lapidi atque huic inuẽto debeatur totum quicquid est, præter paßiuam memoriam, quæ in nobis viget. Actiua verò atque maximè artificiose vtrunque genus ab imaginatione maximè iuuatur. Nec est fermè artificiosa memoria aliud quicquam, quàm translatio rerum & verborum ad ordinem ac vim imaginatiue, quæ tamen tantum affert commodi verborum scilicet ac numerorum, vt facilius centum cum ea quàm decem sine illa recitare poßis. Ratio tamen omnium virtutum mortalium princeps est, hominíque propria vt mortalis est. At verò vt intellectum poßidet, artes & scientias excolit, artificiosáque inuenta quædam, quæ ad artes non pertinent, quoniam vtilitate carent, aut incerti sunt generis: omnis autem ars, est generis certi atque vtilis. De incertis igitur atque inutilibus primo dicendum est.

Memoria paßsiua.

LIBER DECIMVS QVINTVS, DE incerti generis aut inutilibus subtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percussæ minimè frangantur.



Iusmodi sunt, velut cur si super tabulam ictus incidat, non adeò frangitur supposita tabula, vt in cuneis figendis: certè quia ictus per totam suppositam tabulã distribuitur, vnde minor euadit in singulis partibus: nec cogitur pars descendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium est, eo etiam intermedio temperatur ictus, aër quoque cum impulsu careat, violenter ingredi nõ potest secundam tabulam subiectam, quare nec diuidere.

Vitrea vasa igni exposita surculo supposito, cur non rũpantur.

Simile illud, cur vasa vitrea igni exposita superimposito surculo non rumpantur: quoniam lignum non incalescit, cogítque vt vitri partes misceantur: frangitur autem quia aqueum humidum prius in flatum conuertitur.

Instrumẽtũ lucidum.

Verum nullius vsus est instrumentum ex septẽ annulis. Bra*ctea ferrea digitum lata, palmi longitudine tenuis, in qua septem foramina rotunda, angusta æquísque spaciis, secundum longitudinem disposita, septem excipiunt virgulas tenues, altitudine vnciæ fermè, mobiles in imo, & in suprema parte circumflexas, vt annulos digiti magnitudine inclusos retineant, ipsæ verò virgæ à sequenti annulo infra flexuram continentur.* Ob *idque omnes*

omnes annuli præter primum ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem virgam prohibentur: ferrea omnia & ferrea etiam nauicula, cuius speciem ad vnguẽ in margine reddidimus, longa latáque pro magnitudine subiectæ laminæ. Hoc instrumento ludus excogitatus miræ subtilitatis. Primus secundúsque annulus per inane A spacium immittitur, inde nauicula per eosdem annulos, post illorum primus per inane A demittitur, post quẽ tertius annulus per nauiculæ vacuam mediam partem, vt primi duo sursum trahitur: illíque nauicula intruditur: tum etiam primo sursum deducto, iam tres circumambiũt nauiculam ipsam, demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa soli tertio inclusa manebit, inde quartum superinducere licebit, vt omnis hæc industria tribus præceptis cõtineatur. Primum, quòd annulus sursum trahendus dimittendúsue vnum tantum habeat ante se cui nauicula includatur. Secundum, vt dum demittis vnà semper primos duos demittas, & vnum trahas vel vnum demittendo duos primos trahas. Tertium, vt quocunque sursum tracto vel demisso, omnes qui ante sunt sursum trahere necesse est ac rursus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediũtur, ne inter currant: primũ voco eum annulum, qui liber est in LXIIII. vicibus, si sine errore agatur nauicula in omnibus includitur annulis, virgasq́; omnes inclusas cõtinet in XXXI. alii in vltimam virgam nauicula redigitur. Totidem verò vicibus redit, ita vt LXXXXV. sint ab absolutione ad primi transitũ seu vltimi, redeat verò totidẽ. igitur circulus perficietur totus in CXC. vicibus. Inutile est hoc ꝑ se, sed tamẽ ad seras artificiosas arcarũ transferri potest. Similis subtilitas est in

A

Latrũculorũ ludus ſubtiliſsimus.

in latrunculorum ludo, ſed delectabilior ob varietatem & cõtentionem: vt enim nauicula in genere illo eſt ſubtiliſsimæ inuentionis, ita latrunculi inter ludos omnes: ſcripſimus autem de ludis quatuor libros olim.

Raymundi Lullii ſubtilitas ridicula,

Tertium genus inutilis ſubtilitatis in Raymundi Lullii libris ſpectare licet. Res prorſus riſu digna, omnem velle tradere doctrinam, nullam noſſe. Plauti diligentia minus eſt eo deteſtanda, quo minus laboris inſumpſit in conſcribendis nominibus fabularum per literas, quæ cuiuſque verſus argumenti initium faciunt. At ille per combinationes omnem vt dixi doctrinã tradere pollicitus eſt: cumque nihil ſubeſſet artis in locis illis communibus, dum artem ſubeſſe quidam arbitrarentur, non ſolum qui admirarentur, ſed & qui ſuſpicerent & exponerent inuenit. Dúmque expoſitores ſe præſtant, non explicare difficultatem, quæ nulla eſt, ſed inducere conantur.

Plauti diligens ſubtilitas.

Rhabani ſubtilitas mira.

At Rhabani ſubtilitas in quinto genere collocatur, laboris immenſi & admodum curioſa. Hic ſimul carminis & numerorum legem ſeruat: primo, tum imaginem figurarum ſitu literarum explicat, literis in figura incluſis rurſus ſenſum & hiſtoriam continet figuræ, atque his etiam carmina conſtruit, tota verò ſerie carminum omnem explicat, denuò ſenſum figuræ contenta, ſic cruces, arbores, auéſque, aliáque innumera hac arte depingit, cuius hoc vnum ſit exemplum.

Arbor odore potens f r o ndoso vertice nata
Qua summa vere sacr o u f luit ordine bertas
Hortus ditatus & pa r c u i nullus in orbe est
Floribus & foliis m i l leno germine diues
Omnes excedens alt a s g rauitudine syluas
Cum totā pie magnu s u e stit h onósq; decúsq;.
Ambit ver⁹ h onor l a e t us loq uitur ea voto
Stás homo li uor ho c n a ti oni denegat auræ.
Dæmonis horrendus r e m sciri laude moueri.
Arbor sola tenens u a r i os virtute colores
Purpureo regis sub t a c tu roscida fulgens
Aeterno es radio st a n t in te nam pie vi ncta
Aedes turritæ ex ho c d u dum nomine beata.

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis venerando fulget amictu

Et rursus dū è dextra in sinistrā tēdis, hoc aliud in septo

Magnus vestit honor: lætus loquor hoc nationi.

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam vtilitatem, summa dignum laude hominem arbitrarer, nunc verò tam operam irridere licet, quàm etiam ingeniū admirari. Placere *potest exemplum, copia horum certè tædium parit.* Hocq; *vnum fermè est commune his quorum nullus inter homines vsus est.*

Eiusdem sed aliquanto vtilioris argumenti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli *in* Euclidis *elementa: nihil enim nouum docent: ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen varia est subtilitas illa, non vnius prorsus generis, vt in* Rhabano *&* Lullio, *ideo non omnino vt inutiles abiici & sperni debent.* Nam *& ipsius subtilitatis cum plura fuerint exempla ars quædam etiam erit.*

Igitur cōsimili argumēto quale fuit Procli, *ostētatiōe*

 potius

Quó quæcunq; in elementis Euclidis demóstrata sunt, absque vlla propositi vnius tantum à circuli mutatione osté di posint.

potius iuuenili, quàm vtilitate manifesta, tum ego tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inueni mus, quonam pacto quæcunque ab Euclide demonstrantur, variata circini latitudine, à nobis sub quacunque latitudine illius à contradicēte proposita inuariabiliq; preter circulorum solam inscriptionem ac circumscriptionem perfectè à nobis possent ostendi. Et quamuis dū hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationem typis exceptam ædidisset optimè, quia tamen opus illud contentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfuturum, cum nihil aliud fermè egregii contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, et nō vnius generis: ita postulante materia: quo fit vt operæ preciū esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denuò hic subiicere: sed quomodo? breuibus demonstrationibus ne abhorrentes à Geometricis tædio capiantur. Igitur primo quarta primi elementorum velut ab Euclide demonstratur, cum nullius precedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta, nam quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quam primam vocabimus, vt quintam secundam indiget, quo verò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis proposita sufficiet cū lineas quantumlibet in directum produce liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim lineaq; à vertice ad verticem recta ducta: nam cōstat vt etiam à Proclo ostenditur in tertio libro ex secunda & animi cōmuni sentētia, trigonos esse æquiangulos, cumq; sint etiam æquilateri, ex prima erūt æquales, transferri autem

autem trigonos licet, cum Euclides in quarta sua propo=
sitione id admittat: quarta nobis erit nona Euclidis in pri
mo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentio
nem adiecero: igitur factis lineis angulũ cõtinentibus æ=
qualibus iuxta circini latitudinẽ propositam circulos duo
secundũ datã latitudinem factis centris terminis linearũ
describã, secantes se in angulo proposito & ex aduerso,
ad quam sectionẽ à centris circulorum ductis lineis, inde
è sectione ad sectionẽ ex tertia harum & circuli diffini=
tione illico patet propositum. Quod si quis adeò peruer=
sus sit, vt nec admittat circulos alibi se secare, q̃ in angu
lo, ducta linea inter fines angulũ continentiũ recta, toties
vtrinq; circulos repetemus, donec se tandẽ aut secẽt aut
contingant, per secundã & primam harum assequemur,
tandemq; per tertiam propositũ angulum, ducta ex angu
lo ad aduersam circulorũ sectionẽ recta, bifariam secari.
Quintam statuemus decimã Euclidis per præcedẽtis mo
dum vim ac figurã demonstratã: sexta erit vndecima il=
lius, hincinde ex puncto dato, quantũ est circuli latitudo
capiemus, vtraq; verò per quintam diuisa bifariã, erunt
partes quæ ad punctũ iungentur dimidiũ latitudinis cir=
cini, ambæq; iunctæ ipsa latitudo, vnde extremis illius li
neæ pro centris positis vbi circuli se intersecabunt linea
ducta ad punctũ datum ex tertia harum perpendicularis
erit. Inde decimamtertiã, decimamquartam, & decimam
quintã Euclidis, septimam, octauã, & nonã harũ statue=
mus, cũ nullis aliis nisi demonstratis iam hinc indigeant:
decima proportio erit hæc. Propositis duabus lineis inæ=
qualibus se tangentibus, de maiore quantum æquale sit
minori abscindere, estq; hæc pars tertiæ Euclidis: at Eu=

Primi Euclidis	Nostræ
4	prima
5	2
8	3
9	4
10	5
11	6
13	7
14	8
15	9
ps tertiæ	10
ps primę	11
2	12
3	13
16	14
17	15
18	16
19	17
20	18
21	19
26	20
27	21
28	22
29	23
30	24
23	25
6	26
7	27
24	28
25	29
31	30
32	31

prima. 32 clides etiam de non coniunctis demōstrat. Pro hac igitur
12 33 Residuum demōstranda, diuidatur angulus quem illæ cōtinent inde
primi pter 22 finita linea, postmodū facto centro extremo lineæ breuio
Tot⁹ 2. liber ris describā circulum, qui secet mediā, & vbi secat facto
pter vltimā. rursus cētro describā circulū qui in terminū minoris ca-
Sexdecī primæ tertii li det, maiorē autē secabit ad minoris æqualitatē. Transpo-
bri. sitis enim trigonis, quorum vertices sunt in puncto con-
Pars trigesi iunctionis propositarum linearum, fines autem sectiones
mæ tertii 34 circulorū cum lineis, ita quòd media diuidens basis sit cō
Totus quintus liber. munis vtriusq; secundum modum concessum ab Euclide
Duodecim in sua quarta primi elementorum, ni datæ lineæ æquales
primæ pro- fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse non potest. Si ve
positiones sexti. rò dicas circulum è minoris termino centrum habentē ad
13. sexti. 35. mediā nō peruenire, toties per quartā anguli illi bifariā
Vltima se- secentur donec attingant: inde repetita demonstratio-
cundi. 36. ne propositum habebitur, vt prius vndecima erit, Super
Reliquū se- datam lineam triangulum duum æqualium laterū descri
xti præter vltimam bere: diuidemus eam bifariam, erigemus perpendicularē
17. tertii. 37. è sectionis puncto per sextam, completóque trigono per
Reliquū ter primam patet propositū. Ex hac absque circulis & præ-
tii excepta 24. & 33. cedente per modū Euclidis illius secundam demonstra-
24. tertii. 38. bimus, quæ erit duodecima nostra. At ex hac per modum
33. tertii. 39. Euclidis, tertia illius demonstrabitur generaliter, quæ e-
Vltima se- xti. 40 rit decimatertia harum: decimasexta Euclidis, & quinq;
1. quarti. 41. sequētes, vt ab Euclide ponūtur demōstrabuntur, habe-
22. primi. 42 buntq; locū apud nos decimæquartæ, & quinque sequē-
10. quarti. 43 tium, quandoquidem nullis aliis quàm demonstratis iam
Reliquum quarti à nobis hucusque indigent. Simili ratione vigesimasexta
44 & quatuor sequentes vigesimæ nostræ et quatuor pro-
45 ximè sequentium locum obtinebunt: vigesimaquinta no-

stra

stra erit apud Euclidem vigesimatertia, quæ sic demonstrabitur: lineas continentes angulum æquales inuicem ad datã circini latitudinẽ facies. Inde subtensa recta minor erit per decimam octauam ambobus lateribus trigoni datum angulum continentibus. Huic basi igitur per decimamtertiam hoc ex puncto dato in linea æqualem abscindemus, inde rursus factis vtrinque terminis lineæ iam abscisæ centris describemus circulos, qui se secabunt ex decimaoctaua vt dixi: ductis ergo lineis ex communi circulorum sectione ad extrema lineæ subiectæ, iam palàm erit ex tertia angulum in dato puncto, proposito esse coæqualem: sextam inde loco vigesimæ sextæ demõstrabimus facillimè ex decimatertia demõstratione, quæ contradicentem deducat ad impoßibile, sed placet vera demonstratione ostẽdere: alium igitur trigonum ex præcedenti fabricabo basim habentem basi æqualem & angulos, qui sunt supra basim angulis supra basim propositi trigoni æquales. Inde superponẽdo basim basi ex prima harum concessa ab Euclide, fiet per communes animi sententias bis, superponendo versa vice vt latera demonstrentur æqualia. Quo peracto septima vt ab Euclide ex sexta sua, sic vigesimaseptima ex præcedente demonstretur. Inde prima primi ele. Euclidis facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinẽ eodẽ modo quo facit Euclides, in terminis verò datæ lineæ duobus angulis æqualibus illis trigoni ex xxv. harũ, quare ex trigesimaprima erit tertius tertio, at prioris triãguli ex secũda harum anguli sunt æquales, igitur & secũdi trigoni: igitur ex vigesima sexta erit trigonus secundus super datã lineã cõstitutus æquilaterus: trigesimatertia erit duodecĩa

Reliquũ totius libri elemẽtorũ Euclidis.

Demõstratio sextæ primi elementorũ Euclidis ostendẽs non per impoßibile

primi elemen.ex dato puncto per trigesimam harũ datæ lineæ duco equidistantem,inde per sextam super deductã ex eodem puncto duco perpendicularem, donec ex eadẽ parte occurrat datæ lineæ,cui cum occurrerit perpendicularis insistet ex vigesimatertia, cum prior iam sit rectus.Post hæc quandoquidem nil aliud supponitur præter demonstrata,liberum erit vsque ad vltimã primi relicta sola vigesimasecunda procedere.

Eademq; ratione totũ secundum librum,vltima duntaxat propositione excepta.Primas quoque sexdecim tertii libri,& partẽ primam trigesimæprimæ propositionis eiusdem,quam trigesimamquartam huius dicemus, nam ducta linea ex centro,per secundã harum,constat angulum supremũ æqualem esse duobus existentibus supra basim pariter acceptis:cum verò tres ipsi æquales sint duobus rectis ex trigesimaprima, necesse erit fateri, supremum,qui in circuli dimidio consistit esse rectũ. Imò eodẽ modo quo ibi demõstrantur, reliquæ huius propositionis partes patere possunt.Totus etiã quĩtus liber, cũ ex aliis non pendeat,demõstrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide.Tum verò & duodecim primæ sexti elementorum propositiones,cum demonstratis iam tantũ indigeant.Iã verò decimãtertiã sexti demõstrare pro trigesimaquinta oportet: iunctis igitur lineis ad punctũ secundũ rectitudinem per decimamtertiam,quæ sint A C & C B,ducam per sextam A F,quam per decimamtertiã faciã duplam circini latitudini,ductaq; B F ducã per trigesimã C E æquidistantem B F,& faciam C G æqualẽ E F,& C K æqualem E A,per decimamtertiã. Cum igitur sit proportio ex quarta sexti elem.vt A F,ad A B, erit ex decimano=

decimanona quinti elem. A E ad A C, vt E F ad C B, quare K C ad A C vt C G ad C B per septimã eiusdẽ quinti elementorũ: ideoq; ex decima quarta eiusdem si K C est maior A C, vel æqualis vel minor, ita C G maior, æqualis, aut minor C B: cum igitur K G æqualis sit A F, diuisa per medium in H, per quintam describitur semicirculus secundum propositam magnitudinem, quia A F fuit dupla illi latitudini per sextam: erigo igitur C M perpendicularem, & ducta G L ex sectione circuli & perpendicularis, ducemus A B illi æquidistãtem per trigesimam sextam, constat igitur C M esse proportionalem inter A C & C B: nam vt demonstratum est, vt K C ad C A, ita G C ad C B, quare vt K C ad C G, ita A C ad C B, at ex quarta sexti C G ad C B, ita L C ad C M: L C autem ex octaua sexti elementorũ & trigesimaquarta harum est in media proportione K C & C G, igitur & C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur vltima secundi elementorum, quæ est trigesimasexta.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sexti elementorum propositiones, vltima duntaxat excepta. Inde decimam septimam tertii elemẽtorum aggrediemur. Hæc erit trigesimaseptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam mediam per trigesimam quintam inter totam, quæ ex puncto vsque ad circumferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri circuli, ad quem ex puncto proposito

posito contingens ducenda est, concludo triangulum. Ergo huic angulo contento ex vltimo ducta & perpendiculari, seu opposito proportionali ex vigesimaquinta, facio angulum in centro æqualem versus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, vbi scilicet circulum tangit, contingens erit: nã ex sexta secundi elementorum, & quadragesima septima primi eiusdem, linea ex puncto ad centrũ æqualis erit lineæ vltimo ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in basi iuxta circumferentiam rectus, & ex decimasexta tertii elementorum producta cõtingens. Reliquæ omnes tertii libri præter vigesimãquartam & trigesimã tertiam, demonstrantur ex iam demonstratis. In vigesimaquarta demonstrabimus locum centri vt Euclides: perficere circulum non est poßibile cum repugnet iam promißis, illa tamen vtemur, quia non est opus nisi in circumscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuentione vt demonstrabimus. In trigesimatertia etiam tertii absoluemus quotquot voluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circumferentia illius essent. Id prius auxilio trigesimæ quartæ tertii, quæ absque trigesimatertia demonstratur in proposito tuo circulo absoluemus, inde per vigesimamquintam supra constitutam lineam: ergo erũt hæ nobis loco trigesimæoctauæ & trigesimænonæ, sicut vltima sexti elementorum pro quadragesima. Post demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesimaprima: per duodecimam sexti elemẽtorum constituã, vt sit latitudinis circini propositi ad A lineã, vt semidiametri circuli, in quo est linea iuscribẽda
ad

ad lineam inscribendam, inde collocata A in circulo mihi permisso, expleo trigonum duum æqualium laterum, & angulo in centro circuli permissi, quem sub tendit linea A æqualē, ex vigesimaquinta facio in propositi circuli centro. Constabit itaque ex trigesimaprima harum trigonos esse similes, subducta semidiametris recta, quare semidiametri concessi ad A vt semidiametri propositi ad subductam ex quarta sexti elementorum, talis verò fuit semidiametri propositi circuli ad lineam propositam, igitur subducta est æqualis propositæ.

A
B
C

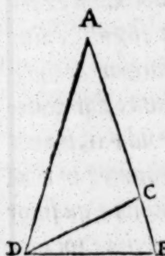
Post hæc demonstranda est vigesimasecunda primi elementorum: Et sint propositæ tres lineæ A B C, sub conditione vigesimæsecundæ dictæ primi elementorum, & assumo mihi concessum, cuius dimetiens D H, & medium eius D E, & sit A maior B, & B maior C, & ex duodecima sexti elementorum iam demonstrata fiat D E ad E F, vt A ad B, & E F ad F G, vt B ad C: & quia B & C supponantur longiores A, erit tota E G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima sexti elementorum vt G F ad F H, ita D F ad K, cui K adiiciatur L æqualis G F, igitur vt D F ad K, ita L ad F H. Quia verò H F est minima quatuor quantitatum proportionalium, erit D F maxima, totáque D H maior tota K L, ex vigesimaquinta quinti elementorum: igitur per quadragesimam primam præcedentē collocabimus K L quomodolibet in circulo, vt sit M O, & ex decimatertia faciam M N æqualem L, eritque N O æqualis K: & ducam ex centro E N P producendo

P
O
N
M
F
E
D
G H
Q

K
L

ex

ex aduerso in Q, *& iterum ex eodem centro* E M. *Ex decimasexta sexti elemen. productum* K L, *id est* M N *in* N O, *æquale est producto* D F *in* F H, *quia* K *&* L *fuerũt proportionales inter* D F *&* F H, *& ex trigesima quinta tertii elem. productũ* P N *in* N Q, *æquale est producto* M N *in* N O, *igitur ex* P N *in* N Q, *fit quantum ex* D F *in* F H, *igitur cum* P Q *sit æqualis* D H, *erit* N P *æqualis* F H, *&* E N *æqualis* E F, E M *autẽ est æqualis* E D, *&* F G *æqualis* L, *&* L *æqualis* A N, *igitur* F G *æqualis* A N, *igitur trigonus* E A N *cõstat ex tribus lineis æqualibus* D E, E F, F G, *igitur proportionatis* A B C: *fiãt igitur super* A, *anguli æquales* A *&* E, *per vigesimam quintam, eritque trigonus ille similis* E A N: *igitur ex quarta sexti elementorum proportio* A *ad latera reliqua vt* E A *ad* E N, *&* A N, *sed eadem erat vt* A *ad* B, *&* C, *igitur ex vndecima quinti elementorum & nona, eiusdem latera illa æqualia erunt* B *&* C, *quod est propositum.*



Demonstrata *hac quadragesima secunda, demonstrabimus quadragesimamtertiam, quæ erit decima quarti elementorum. Sit* A B *quam diuido, vt docet vndecima secundi elementorum, in* C, *& per præcedentem facio trigonum super* A B, *cuius vnum latus sit æquale* A B, *& sit* A D *aliud æquale* A C, *& sit* B D: *quia itaque* A C *est proportionalis ex decimaseptima sexti elementorum, inter* A B *&* B C, *erit &* B D *æqualis ac proportionalis inter* A B *&* B C: *ducta igitur linea* D C, *erit trigonus* B A D *&* B D B *angulo communi* B, *& lateribus continentibus proportionalium*

nalium laterum: ex sexta sexti elementorum, quare B D æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex secunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigesima prima D C B est æqualis vtrique, igitur duplus ad A. Sed per secundam harum D C B est æqualis B, & per eandem B est æqualis ad A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod est propositum.

Ex his patet demonstratas esse omnes propositiones quarti, nisi quòd non licebit circulum circumducere aut inscribere, sed solum inuenire centrum, totáque doctrina Euclidis vsque ad finem sexti libri seu noni iam peracta est. Vt verò ad finem reliquorũ librorum perueniamus, demonstrabimus quadragesimã quartã, quæ est ex quocunque puncto in linea proposito, perpendicularem erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli cuius linea proposita est diameter perueniat. Nam per trigesimãquintam inueniemus proportionalem, & per sextam educemus illam perpendicularem ad lineam propositam ex pũcto dato, pertingétque ad periferiæ locum circuli, cuius proposita linea est diameter ex demonstratione decimæ tertiæ sexti elementorum, qua Euclides vtitur. Cum verò quadragesimamquintam, quæ talis est: super datam lineam triangulum angulum rectum supremum habentẽ respicientémque datam lineam constituere, cuius latus vnum aßignatæ lineæ, quæ minor sit prima, constituere, demonstrare voluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductáque diametro ex duodecima sexti lineam ei subiungemus, ad quam dimetiens se habeat, vt prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor dimetiente circuli conceßi, quare ex quadragesimaprima colloca-

collocabimus eam intra circulum complebimúsque trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex dimetiente, & quarta lineæ æqualem per vigesimamquintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem assignatæ secundæ: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum, quæ ab Euclide scripta sunt, tum ab Hypsicle addita Alexãdrino, absque impedimento perueniemus. Sed hæc vt dixi ac similia ad ostentationem ingenii, vtilitatem verò penè nullam inuenta sunt.

LIBER DECIMVSSEXTVS, DE Scientiis.

Circuli proprietates 12.



AT nõ vacant vtilitate figurarum proprietates illæ sexaginta, quas nunc hic subiicere propositum est. Duodecim ex his circulo tribuũtur. In hoc igitur primo secantes se lineæ, proportionales partes cõstituunt. Angulusq; contentus ab illarũ sectione, angulis in circumferentia super vtrosque arcus constitutis pariter acceptis, est æqualis. Quadrilaterũ quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis æquales semper habet, duóque eiusdem rectangula ex oppositis lateribus constãtia, rectangulo diametrorum

trorum

trorũ quadrilateri pariter accepta suntæqualia. Quadrilateri verò quòd circulo circũscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis, sunt æqualia. Est verò capacißima figurarum pro ambitus ratione, omnésque figuræ in eo contentæ capacißimæ earum quæ sub eisdem lateribus contineri possunt. Figuræ verò in illo æquilateræ etiam sunt æquiangulæ, Punctum habet in medio, à quo omnes lineæ vsque ad circunferentiã ductæ, æquales sunt. Si extra ipsum punctus figatur, lineæ quotquot ad aduersam circũferentiæ partẽ ducentur, ductæ in partem exteriorem, rectangulum efficient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quòd si dimetiens producatur extra quantumlibet, alia verò dimetiente in centro secetur ad rectos, ex huius fine diuisa portione quarta circũferentiæ in quotquot æquales partes, per earum vltimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo dimetiẽtis adiacet, erit ipsa dimetienti adiacens æqualis omnibus rectis ex diuisionum periferiæ punctis ductis perpendicularibus in subiectam dimetientem vsq; ad aduersam circumferẽtiæ partem, quæ quidẽ lineæ omnes vt palã est dimetiẽti quæ exterius est producta æquidistãt. Quòd si ab eadẽ extremitate diametri lineæ quotquot seu intra seu extra, ad adiacentẽ quidẽ extra, ad circumferentiæ verò partem alterã intra ducantur: erũt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem interclusam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partem dimetientem interclusam quadrato circulo inscripto semper æqualia.

Quæ verò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes sunt, hæ sunt. Ducta ex contingente perpendicularis

super

Circulo, & hyperboli, ac defectioni cõmunes proprietates 3.

super diametrum in directo puncti ex quo contingẽs ducta iacentem partes diametri sub eadem proportione diuidit, sub qua tota linea ex puncto è quo contingent producta est ad centrum circuli veniens vsque ad alterã circumferentiæ partem, ad partem exteriorem se habet. Semidimetiens quoque proportionalis est inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum vbi cadit perpendicularis ex loco cõtingentis super eandem dimetientem. Cũ verò à terminis dimetientis duæ contingentes ducuntur, ab eisdem verò punctis per idem punctum circumferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod sub partibus contingentium his postremis lineis terminatarum rectangulũ continetur æquale quadrato dimetientis.

Defectionis priuilegia 2.

Defectionis duo sunt priuilegia: primum quòd proportio eius ad circuli superficiem est velut rectanguli dimetientium defectionis ad rectangulum dimetientium circuli, quod est quadratum. Secundum ex hoc ducit originem, quòd proportio defectionis ad defectionem est velut rectangulorum sub dimetientibus earum propriis cõtentorum.

Hyperbolis priuilegia 3.

Hyperbolis rursus duo propria priuilegia: primum duas lineas est inuenire, quæ ex centro extra hyperbolen posito, semper euadent lateribus hyperbolis propinquiores, & nunquam tamen ea contingent. Manifestũ est igitur & ex his, quòd infinitas erit alias lineas rectas, prioribus quidem æquidistantes & in vno coniunctas, puncto licitum accipere, quibus latera hyperbolis perpetuo vsque in infinitũ magis ac magis appropinquabunt, certo tamen spacio quodcunque voluero, semper aliquanto plus

plus distabunt. Tertium erit, quòd in quacunque parte circumferentiæ hyperbolis duo puncta signentur, producantúrque ad nō tangentes binæ ac binæ lineæ mutuo æquidistantes, rectangula sub illis contenta quæ ab imo veniunt atque alio puncto, inuicem erunt æqualia.

Paraboles autem priuilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est vt deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad paraboles circumferentiam duplicata. Secundum, cum fuerit ipsa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad verticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, vocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, eritque hæc semper talem habens proportionem ad quamcunque perpendicularem ex axe ad circumferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quæ ipsam perpendicularem & verticem sectionis interiacet, vocantur verò hæ lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifestum est igitur, quòd cuilibet parti axis paraboles ac suæ perpendiculari semper eadem linea in continua proportione subtenditur. Tertium, quòd si in ea punctus præter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic verò æquidistãtes plurimæ à circumferentia ad circumferentiam ducta ex eodem puncto contingentiæ æquidistans axi, omnes lineas æquidistantes contingenti ductas per æqualia secabit. Portiones quoque quomodolibet sumptæ, æquales habentes dimetientes, etiam æquales sunt. Ipsa verò superficies æqualis est rectangulo ex tota basi in duas è tribus axis partes. Sextum, cum tres contingentes periferiã paraboles coincidũt, duæ quidem extremæ, media eas secat, erit proportio partium trium linearũ vna. Scilicet partis

Paraboles priuilegia 6.

tis inferioris ad superiorem, & superioris adterius ad inferiorem, & mediæ illarum, quæ ad periferiam parabolès terminantur.

Omnib⁹ coni sectionibus & circulo & contrapositis comune priuilegium.

Omnibus autem coni sectionibus atque circulo commune est, vt etiam contrapositis, vt cum duæ contingentes in vnum coierint, ducta ex loco concursus recta vsq; ad aduersam circumferentiæ partem, vel in contrapositis ad lineam rectam, quæ per puncta contactus ducitur, erit totius lineæ ad partem, quæ est extra obliquas, velut partium intra obliquas contentarum eiusdem lineæ. Cum verò trigoni, cuius basis ad rectos basim hyperbolis secat, latus reliquum ducitur, mediū partis exterioris axis hyperbolis centrum vocatur, exteriórque pars intra contactum versa ad quam verò versa potest, vt quadratum perpendicularis è vertice coni æquidistantis axi, ad basim trianguli, ad rectangulum partium basis ipsius, vocatur recta. Igitur cum duos conos angulorum æqualium è directo verticum sibi oppositos, vt latera sint in eadem linea recta, superficies plana simul secat, conorum ambæ sectiones necessarii erunt hyperboles. Has ambas Appollonius solet contrapositas vocare.

Cõtrapositarum priuilegium.

Spiralis lineę priuilegia 6.

Spiralis autem lineæ priuilegia sex etiam sunt. Primum quidem quòd ducta contingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio semper tātum abscindens ex contingenti, vt proportionem habeat ad circuli sub eodē ordine periferiam secūdum ordinem serici numerorum. Vnde patet, quòd portio primæ spiralis ex perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex secunda spirali dupla circuli secundi periferiæ, & portio ex tertia spirali tripla circuli tertii periferia,

feriæ, atq; ita deinceps. Secundum, ex quocunq; puncto primæ spiralis educta contingens, occurrit perpendiculari ex initio eiusdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abscindēs, partem, quanta est portio circumferentiæ circuli, cuius semidiameter est linea ex initio lineæ spiralis usque ad punctum contingentis, clausa inter primam lineam rectam spiralis, quæ moueri intelligitur, & locū ad quem permotum peruenit ipsa spiralis è directo loci contingentis. Estq; tertium priuilegium, quòd spacia spiralium ita se habent: primum quidem vnitatis, secundum senarii, tertium duodenarii, quartum decemocto, atq; ita deinceps additione perpetua per senarium facta. Quartum, proportio cuiuslibet circuli, ad spacium spiralis suæ contentum intra eandem cū recta, est velut quadrati semidiametri circuli ad rectangulum ex semidiametro circuli, in rectam præcedentis spiralis cum tertia parte quadrati semidiametri circuli ambientis primā spirā. Quintum, proportio sectoris circuli circumscribentis spiralem aliquam portionem, ad ipsam portionem spiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum sectore, est veluti quadrati semidiametri eiusdem circuli ad rectangulum ex semidiametro, & est maior sectoris spiralis figuræ, & minore eiusdem sectoris, addita tertia parte quadrati differentiæ duarum rectarum sectorem spiralem continentium. Sextum, cum sectorem minore circulo abscideris, constantem inter duos circulos, quorum semidiametri ex circumuolutione aliqua aucti sint, spiralis quæ à termino minoris ad maioris lineæ finē procedit superficiem diuidens in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interiorē est veluti

ſemidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentiæ ſemidiametrorum ad ſemidiametrum minoris cũ tertia parte differentiæ ipſorum etiam ſemidiametrorum.

Rectilinearũ oĩm figurarũ priuilegium:

Omnibus figuris rectilineis : hoc vnum eſt commune, quòd protractis ſingulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti : etiam ſi mille fuerint, quatuor rectis angulis ſunt æquales. Hoc *autẽ ex hoc pẽdet, quòd omnes qui intra cõtinentur anguli, tot rectis æquãtur, quotus eſt numerus duplus laterũ ſeu angulorũ, quatuor demptis, quod ex trigonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur.* Nam *cuiuſlibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis ſunt æquales, exterior verò angulus duobus interioribus ex aduerſo poſitis pariter acceptis eſt æqualis.* Area *etiam æqualis eſt producto ex dimidio aggregati omnium laterum, in differentiam cuiuſlibet lateris, ab eodem dimidio omnia ſimul multiplicando non iungendo, vt tres fiant multiplicationes*

Trigonorũ priuilegia.3

Quadrati proprietas.

Quadrati verò proprium eſt, vt latus eius inter aggregatum ex ipſo et dimetiente, ac inter differentiã eorundem proportione media conſiſtat. Hoc *autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplũ efficit ipſi quadrato, cuius erat dimetiens.* Aequilateri *verò pẽtagoni & æquianguli latus eſt maior pars lineæ diuiſæ ſecundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pẽtagoni eiuſdem lateribus ſubtenditur.* Exagoni *verò latus, qui tamen ſit vt dixi æquilaterus atque æquiangulus, æquale eſt ſemidiametro circuli eundem exagonum circumſcribentis.* Eptagoni *verò latus & linea que duobus eiuſdẽ lateribus, ac linea quæ tribus pariter ſubtenditur conſtituunt*

Pentagoni æquilateri, & æquianguli ꝓprietas.

Exagoni cõſimilis proprietas.

Eptagoni cõſimilis ꝓprietas.

constituunt trigonum, si fuerit vt dixi æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere et subtensa tribus ad subtensam duobus, est vt subtensæ duobus ad latus eiusdem, et rursus lateris et subtensæ duobus ad subtensam tribus, est vt subtensæ tribus ad lineam subtensam duobus eiusdem eptagoni lateribus.

Spæræ priuilegia 2.

Corporum quinq; sphæræ cõtẽtorũ proprietas

Partium. sphæræ priuilegia 3.

Habent & corpora et superficies planæ obliquæ proprietates velut: Ambiens sphæram, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa verò sphæra inter corpora omniũ pro ambitus ratione capacißima. Continet autem & cõtineri potest à quinq; corporibus, quæ sola possunt aquas habere omnes superficies, æquosq; solidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium verò sphæræ, quæ plano super axem perpendiculari diuiduntur, tria sunt priuilegia. Cuiuscunque partis sphæræ superficies æqualis est circulo, cuius semidimetiens est linea à vertice portionis sphæræ ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet quòd proportio superficierum partium sphæræ plano separatarum, est veluti partium dimetientis eodem plano diuisarum, cum dimetiens tamen sphæræ super planum perpendicularis fuerit. Proportio autem partium corporearum sphæræ, quas planum vnũ distinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, est velut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis, in lineam constantem ex minore portione et dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris in lineã cõstantem ex dimidio & maiore axis portione

Coni recti priuilegia tria.

Hoc autẽ ex isto pẽdet ꝙ conus habẽs basim eãdẽ cũ portione sphæræ, si talẽ habeat illius altitudo ad altitudinẽ portionis ꝓportionem, qualis est aggregati ex altitudine

residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdẽ residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet quòd *quælibet sphæra est quadrupla cono cuius basis est circulus maior, altitudo verò medietas diametri sphæræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphæræ, qui in centrum ex superficie extima terminatur, cum coni altitudo fuerit semidiameter sphæræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tũc æquales.*

Conoidaliũ rectãgulorũ priuilegia 2.

Conoidali corpore rectangulo, *diuiso per planum portio, quæ ad apicem terminatur, sesquialtera est coni portioni eandem basim ac axem habenti.* Conoidalium rursus *rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, si plano deuisæ fuerint, quàm axis partium earundem ipsius quadrata.*

Conoidaliũ obtusi angulorum priuilegium.

Cum vero conoidale obtusi anguli secatur plano, erit proportio partis ad verticem terminatæ, ad portionem coni eandem basim & axis portionẽ habenti, qualis lineæ constantis ex axis parte conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles seu obliqui formæ lateris ad eandem axes portionem cum duplo eiusdem quæ ex centro hyperboles.

Sphæroidis priuilegia. 4

Sed sphæroidalium priuilegia quatuor sunt: cũ enim plano diuiditur per centrũ, per æqualia diuiditur. Eritq́; *quælibet portio dupla cono, basim et axem æquales portioni ipsius sphæroidis habenti.* Si *præter centrum sphæroides secetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinẽ & basim habentẽ, est velut dimidii axis cũ reliquæ portionis axæ, ad eandẽ reliquã axis portionem alterius partis sphæroidis.* Ex *quo patet quantum, q̃ cũ sphæroides & portio sphæræ altitudinẽ et basim,*

basim eandem aut æquales retinuerint, ipsæ inuicē erunt æquales.

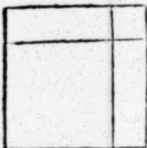
Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus est, altitudinem eandem ac basim habenti. Sphæræ vero, cuius diameter sit æqualis altitudini suæ, & maior circulus basi cylindri, ipse cylindrus sesquialter erit. Hæ igitur sunt sexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præstantiores. Geometricarum figurarum tam superficialium quàm corporearum. Quandoquidem non me præterit, eas pene esse infinitas, sed cum his elegantia non possunt conferri: vel quia nondum demōstratio earū inuenta est: vel quia nō ex sola nominū dignotione possunt intelligi: vel quia ad æqualitatem non referuntur, sed quasi vagantur. Aequalitas enim Geometræ, quidam est scopus. Cylindri priuilegia 2.

Quòd si quid aliud differet, vt maius aut notū, maius quidem æqualis gratia, notum autem cognito æquale. Tripliciter licet hoc assequi, vocaturq; ostendens demōstratio, si directè procedat, aut per abnegationem cū ad impoßibile respondens deducitur. Et per continuatam potentiam, velut cum paraboles aut superficiei sphæræ magnitudo ab Archimede demōstratur: estq; hic modus, quo plerunque vtimur in subtilißimis inuentis. Est verò duplex hic: simplex, qui ex maioris ac minoris constat comparatione, vt in sphæræ superficiei magnitudine determinanda: Alter ex proportionibus quæ fine caret, vt in areæ paraboles. Nihil mirum igitur Geometriam esse omnium scientiarum subtilißimam. Quæ cum tamen à manifestißimis initium ducat, merito ansam præbuit, vt prima omnium etiam pueris docetur. Mirum est quàm breui Modi tres inueniēdi Geometrica Theoremata. Geometria scientiarum subtilissima

ui ex apertißimis paucis axiomatibus ad obſcurißima te trahat, Sic etiã ex humillimis in altißima illico aſſurgit.

Artis magnæ quintuplex vſus.

Hanc proximè Arithmetica ſequitur, cuius ſubtiliſſimũ inuẽtũ eſt ars, quã nos magnem vocauimus, à nobis inuenta æditaq;. Algebraticã alii dixerũt, cuius eſt multiplex vtilitas. Ingeniũ acuere: latera quantitatũ incognita inuenire, et explicare: Eademq; lineis iuxta Geometrica inſtituta, vel planis aut ſolidis deſcribere: Propſita ſoluere problemata ænigmataq;: & male ſoluta poße refellere, vt lateris heptagoni magnitudinẽ à Bouillo perperã quæſitã, et æqualitatẽ rectè cũ periferia circuli ex libramento à Nicolao Cuſa confictã, exploſam verò rectè à Ioanne Mõteregio. Conſtant omnia ſimplicißima figura, quæ lineas, areas et corpora etiã oſtẽdit: ſed et poſt quartã ſecundi elementorum Euclidis, ſex proximas ſequentes. Laudabimus et quædã ſingularia inuẽta, vt Michaëlis Stiphelii laterũ inuẽtionem, tranſlatã à nobis in primum operis perfecti librum.



Michaëlis Stiphelii inuentũ in Arithmetica.

Muſicæ ſubtilitatis inuenta.

Succedunt his Muſica inuenta, triplicis olim ordinis. Diateſſaron, è quibus ſolum vnum nunc diatonicum cognitũ eſt, reliquos ordines ſeu incuria ſeu difficultate amiſimus. Verum in Diatonico duos addidimus neruos, alterũ ſub imo, reliquum ſupra ſupremum: vt hemitoniorum ratio conſtaret. Cum verò duo ſint extrema: & medium, quod vocant Tenorem, in diuerſis vocibus, nam quæ de diateſſaro dicta ſunt, ad vnam tantum referuntur, vox quarta Altus adiecta eſt, quæ quòd vacua repleat, cæteris ſuauitate præſtat: cum enim rei iam perfectæ aliquid additur artificiosè, ad ornatumm plurimum conducere ſolet. Ob id omnibus vocibus hæc mira arte conuenit.

Enarmō. Chromat. Diatō. Stab.	Proſlābanomenos.
Tonus. Tonus. Ton⁹ . Stabilis.	Hypate Hypaton
Dieſis: Hemit. Hemit . Mobilis	Parhypate Hypat.
Dieſis: Hemit. Tonus Mobilis	Lychanos Hypatō
Ditonus: Trishem. To. Stabilis	Hypate Meſon
Dieſis, Hemit. Hemit. Mobilis.	Parrhypate Meſō.
Dieſis: Hemit, Tonus . Mobilis	Lychanos Meſon
Diton: Trishemit. To. Stabilis	Meſe.
Dieſis: Hemit. Hemit. Mobilis.	Trite Synēmemenō
Dieſis: Hemit. Tonus. Mobilis	Paranete Syneme.
Ditonus: Trishemit. To. Stab.	Nete Synēmemen.
Tonus: Tonus: Tonus Stabililis	para meſe:
Dieſis. Hemit. Hemit Mobilis	Trite Diezeugmen
Dieſis: Hemit Tonus Mobilis	paranete Diezeug
Dito. Trishemi. Tonus Stabilis	Nete Diezeugmenō
Dieſis: Hemit. Hemit Mobilis	Trite hyperboleō.
Dieſis: Hemit. Tonus Mobilis	para nete hyperb.
Ditonus: Trishe. Ton , Stabilis:	Nete hyperboleō.

conuenit. Obſeruat hæc vicè grauitonam, contra quam ſæpe in ſupremum ſe attollit. Modo quaſi in grauitonam mutata, in profundum ſe mergit, ſublimiorem harmoniæ totius vocem contrario motu obſeruans. Plerunque circa mediam ſpacia complendo ludit. Quo fit nobiliſsima vt cum ſit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium, quibus ſi deſtituatur, nulla prorſus euadit.

Porrò facilis eſt notarū cantus: notas vocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, La, ſed proferre verba difficilius. Ideò cum notas prius diſcant pueri, ad verba ſæpe cum difficultate non leui tranferuntur. Fit autem hæc tranſlatio tribus modis: Primus eſt, vt quis diapente, diapaſon, Canendi præcepta.

diatessaron & cæteras medias consonantias, itemq; septimam & nonam & secundam aure discat, & proferre voce, atque ita sub illa vocum magnitudine verba ac syllabas potius proferat, quod arduũ sanè est, quoniam sexta & tertia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atque ita si alteram pro altera supposueris, semitonio discordabis à reliquis vocibus. Secundus modus est, vt mente concipias quocunque spacio ac linea quæ vox & quanta esse debeat, atque ita syllabas sub loci voce proferas. Hic modus melior est primo, sed cũ occurrerint dieses et semitonia toni ve ficti, nõ satisfaciet, ægreq; pferẽtur. Tertius omniũ optimus est, vt imaginatione & voce quidẽ notas & vocum magnitudinẽ retineas, lingua verò syllabam subiectam proferas: atq; hic vt est optimus ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc aßequemur, vel longa consuetudine, vt sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primo longioris moræ & vnisonis, Deinde, sensim ascendentibus ac descẽdentibus, mox in diapason et diapente et diatessaron. Itẽ in cõsonantiis quas vocant cadentias, demum in aliis vocibus, post ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, vt linguã immobilẽ retinere condiscas, atq; ita vocẽ sine notis ac syllabis pferas. Post sub vna tãtũ syllaba semp, vt sub E vel .I Vltimo ad syllabas pferẽdas accedas. Hic modus varietatẽ ex modo proferẽdi suscipit, vt primus ex re ipsa seu cãtu. Tertius, qui meo iudicio melior est, fit alterius auxilio, qui notas poterat te syllabas canẽte, sic enĩ et tẽporis et vocis magnitudo seruabitur, et tu sensim te trãsferre cõsuetudine ad id quod est difficillimũ. Erat et aliud in discẽdo cõpendiũ, vt sine manu

manu optimè quis discat, Hoc autē cōtinget, si discipulum docueris diapason vnius omnes voces, nā reliquæ omnes eisdē ordinibus recurrūt, atq; ita mutationes pro vocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habētur ob semitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita sibi comparantur, vt in duas omnes ob similitudinem redigantur, cum sex videātur. Tres quidem vocati b mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, nō solum mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilißimū inuentum est horologiorum quæ vmbris horas edocent inuētio: eam traduxit vt multa alia Vitruuius in opus suū. Nuper inuentum est, vt super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spaciis diuersa ratione, cum eandem horam singulæ vmbræ tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineæ meridianæ situm ad vnguem positū erit, ex quo illam habebimus.

Meridei linea quomō quacūq; hora ab sq; herculeo lapide haberi posſit.

Verum hæc scientia optica media videtur inter mathematicas & pulcherrimam naturalium rerum scientiam, quam vocamus philosophiam, Cuius ambitus latißimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis archanis, de supernis, animi immortalitate, rerúmque varietate, verum nobilißima pars est illius quæ temporum naturā præcognoscere docet & aëris temperiem. Vtilis nanque Agricolis, Nautis, Mercatoribus, Imperatoribúsque: denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aëris igitur constitutiones duabus constant differentiis, quarum altera in frigido & calido,

calido,reliqua verò circa humidum & ſiccum verſatur. Hoc in genere quinque ſunt ſpecies: Serenum, quod & tranquillum ſit: Ventoſum, Nubes, Hymbres, Grando, ſeu horrida tempeſtas, Niues imbrium loco habentur cũ hyems fuerit.

Ventorũ ſigna.

Ventorum ſigna ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam Lunæ iunctus, quem ego cum vidiſſem ſtatim ſubſecutus eſt ventus validiſsimus: Nubecula circa aſinorum alterum ex eadem parte futuros prænũciat vẽtos. Rubeæ nubes toto cœlo ſparſæ, aut rubra Luna, item Solis occaſus inter nubes rubeas, nubes volitantes: nolarum ſonus, qui modo optimè auditur, modo vix percipitur: vexilla in turrium culminibus poſita cum mouentur: areæ circa Lunã, quæ repente diſſoluuntur, ventos & qua parte orientur oſtendunt. At verò Luna pura dum occidit aut oritur, aſtráque tum Sol candidus ac purus occidens, aut ſi Sol paucis cum nubibus cadat, & corui velut lætitia gregatim crocitantes: aſsiduéque obſtrepens nocturna noctu, ſerenitatem nunciant.

Serenitatis indicia.

Tempeſtatum ſigna melius quàm poëta tuus explicare me poſſe non confido: tametſi mihi libera ſit oratio, Virgilii verò numeris veluti cõpedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum ſic inquit:

Tempeſtatũ præſagia.

At Boreæ de parte trucis cum fulminat,& cum
Eurique Zephyrique tonat domus:omnia plenis
Rura natant foſsis:atque omnis nauita ponto
Humida vela legit:Nunquam imprudentibus hymber
Obfuit:aut illum ſurgentem vallibus imis
Aëriæ fugere grues:aut bucula cœlum
Suſpiciens,patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et veterem in limo ranæ cecinêre querelam:

Sæpius

Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Anguſtum formica terens iter,& bibit ingens
Arcus:& è paſtu decedens agmine magno
Coruorum increpuit denſis exercitus alis.
Iam varias Pelagi volucres,& quæ Aſia circum
Dulcibus in ſtagnis rimantur prata Cayſtri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectari fretis,nunc currere in vndas,
Et ſtudio in caſſum videas geſtire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam vocat improba voce,
Et ſola in ſicca ſecum ſpaciatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes penſa puellæ
Neſciuere hyemem,teſta cum ardente viderent
Scintillare oleum,& putres concreſcere fungos.

Illud etiam certo ſigno adiecit, quod obſeruatione di-gnum eſt.

Si nigrum obſcuro comprenderit aëra cornu.

Tum illa à Sole:

Ille vbi naſcentem maculis variauerit ortum
Conditus in nubem,medioque refugerit orbe:
Suſpecti tibi ſint hymbres:nanque vrget ab alto
Arboribusque,ſatisque notus,pecorique ſiniſter.
Aut vbi ſub lucem denſa inter nubila ſeſe
Diuerſi erumpent radii:aut vbi pallida ſurgit
Thitoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus vuas:
Tam multa in tectis crepitans ſalit horrida grando.
Hoc etiam,emenſo cum iam decedet olympo,
Profuerit meminiſſe magis:nam ſæpe videmus
Ipſius in vultu varios errare colores.
Cæruleus pluuiam denunciat:igneus Euros,
Sin maculæ incipient rutilo immiſcerier igni,
Omnia tunc pariter vento,nimbisque videbis
Feruere:non illa quiſquam me nocte per altum
Ire,neque à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut validis coloribus. Boues lingunt *vngulas mugiẽtes, & ad cubilia redeũt, gallinæ puluere*

ſe

se opplētes, mures stridētes feles etiā caput manibus lauātes, hymbrem prænunciant. Minora signa etiā cū absunt venti, nubes & diem caliginosam ostendunt, Venti validi, cum pluuiis, grandines vbi abfuerint, ventorum indicia, solos expectabis hymbres. Pruina lædet vites & arbores, penuriámque vini indicet, quotiens arboribus germina iam mittentibus (id in nostris regionibus contingit, Martio, Aprili, initióque Maii) frigido ac sereno tēpore pleniluniū incidat, aut saltē si lumine Luna plena fuerit.

Nubilosi tēporis signa. Grādinis indicia. Pruinæ indicia.

Fiunt hæc omnia ventorum ira, quæ admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis montium, adeò vt dum Apēninum transirem ventus pileum sustulerit, ac velut sagittam è scorpione emissam deferret cum impetu, parúmque abfuerit ne portenti vice decideret cum pluuia in proximas villas. Transtulit & equum cui insidebam per duos passus vt fermè præcipitarer. Quare ne fabulosum fuisse putem, quod à Pogio recitatur, adducor. Recitat ille ventis coortis dirutū oppidum, quod Borghetū vocatur, VI. M. passuum à Roma distantem, & ædē diuæ Rusinæ, translatámque cauponam integram. Ergo neq; mirum puluere ranas, pisciculos, lapides: nam ranæ ac pisces è montium iugis venti impetu transferuntur, transfertur & puluis, qui vi ventorum cogitur in lapides. Indicio est nō procul à montibus illos cadere, sed vt olim in Albano monte, atque in vallibus è proximis altioribúsque montium cacuminibus. Refert Georgius Agricola Chepnicii luteam terram cum aqua pluisse. Et in Sueuis, anno M. D. XXXIIII. aēr inficiebat vestes cruce rubra, id contingit puluere cum imbribus delato, forma verò crucis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt, apparuit;

Ventorū vires.

De pluuia ranarū, lapidū & pisciū.

apparuit. Transferuntur & oua paruorum animalium, vt etiam ranarũ & piscium, quæ inter turbines vẽtorũ & hymbrium procellas emittunt animalia, quæ pluere videntur. Nihil igitur mirum si causas spectes. Nam non nisi in magnis ventorum motibus ista contingunt, Quã-obrem & Reipub. tempore hæc erant frequentia: quòd frequentius etiam venti validissimi fierent. Imò vis ventorum olim maior videbatur: ob quam non solũ hæc monstra, sed etiam diluuia & inundationes contingebant.

Cur olim ĩundationes cõtingerẽt.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à ventis immodicis fiũt. At venti immodici à caliditate ac siccitate graui oriuntur. Vnde proditiones ostendunt. Vt etiã in adagio sit: vẽtus immodicus, proditio viget. Aut enim causa vẽtorum horum ex astris sumpta est, Mercurii & Martis victoria, & syderum potentiorum, Caniculæ, Arctu-ri, Orionis: aut vt ad nos propius accedamus, calida & sicca constitutio, quæ imbecillia capita vexat, ea agit in proditiones, seditiones, ac cædes. Plebs autem plerunque talia habet capita ob paruam experiẽtiam rerum & intẽperantiã. Quocirca contingit illam ad facinora vel illorum pessimos impelli. Sed falli etiam contingit, túncque valuisse supplicationes diis factas creditum est.

Cur ꝓdigia ex pluuia, vel venti immodici mala ꝓnunciẽt.

Transferũtur & pisces in piscinas & nouas aquas, & noua semina in alienas terras: velut de Lasere refert Theophrastus: vnde origo piscium nouarúmque plantarum frusta credita è putredine duxisse initium. Indicio est maximè hæc videri post procellas, nũquàm post diuturnam serenitatem.

Vnde nouæ plantæ & pisces in aquis vbi nõ erãt.

Eadem ratione quandoque, sed rarius, nouum genus auium ac incognitum trãsfertur è longinquis regionibus

nibus vi ventorum in nostras, à quibus sustinentur.

De medecina.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, q̄ medicina meditatur per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborũ genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorũ parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirũ quanta subtilitate. Sed si omnia attingere voluero finem nunquam sum facturus: vituperatur pictor ille quanquam egregius ab Apelle, qui à tabula nunquam sciret manus abducere. Quid est vt calidioris anni signa aut frigidioris commemorem, sterilis fertilísue? libros hæc integros exposcerent, præcipuè cũ homini nihil sit difficilius sciẽtia futurorum. Hæc nanque adeò obscura est, vt nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur vix laudem afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini merito vocati sunt. Frequentiores licet in disciplinis viros præstantes inuenire: è quorum numero duodecim selegi, vnicuique iudicium suum relinquens.

Homini nihil futurorũ scientia difdifficilius.

Viri 12. subtilitate præstãtes, quorum primus Archĩedes, eiúsq; laus.

Archimedes primus sit, non solum ob monumenta illius nunc vulgata, sed ob mechanica, quibus vt Plutarchus author est, vires Romanorum sæpius fregit refert mira illius inuenta in M. Marcelli vita, & nos alia nõ minora ex Galeni testimonio, in vtroque genere non tã primus author, quã ĩimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominũ) laudare ingeniũ, et inter vrbis ruinas Syracusiæ ac sentes sepulchrũ quærere dedignatus est. Proxima Ptolemæi Alexãdrini gloria, qui tam claras syderum rationes vt in æternum sufficerẽt excogitauit. Solúsque diuini opificii modũ & subtilitatẽ exprimere ausus est, vt inuenisse non dicã. In aliis

Ptolemæi laus.

verò

verò inuentis quæ plurima extant nequaquam ſibi diſsimilis. Tertium locũ meritò dubius ſum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus, ſed condonetur Ariſtoteli Stagyritæ, Macedoni Magni Alexãdri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticãq; mirũ in modũ excoluit: Animaliumq; vitam, mores ac ſtructuram incredibili ſagacitate proſecutus eſt. Qui cum in ſingulis diſciplinis ſcripſerit quod probaretur, error tamen conſpicuus im tot ſeculis in illius ſcriptis deprehendi non potuit. Quartum locum obſident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suiſſer, quem Calculatorẽ vulgus vocat, pari ſpe: ſed antiquitate & vſu præponatur Euclides. Eius verò ſunt duæ præcipuæ laudes: inconcuſſa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectióque adeò abſoluta, vt nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit vt adeò veritatis lux in eo refulgeat, vt ſoli hi in arduis quæſtionibus videantur poſſe à falſo verum diſcernere, qui Euclidem habẽt familiarem. Megara fuit oriundus: pluráque alia quæ etiam extant pari ſubtilitate ſcripſit, ſed longè minus vtilia. *Ariſtotelis laus.* *Euclidis laus.*

Succedit huic Ioannes Scotus, patria hæc illius: qui ſubtilis doctoris ob doctrinam parq; vbique acumen merito meruit. Eiuſdem inſulæ accola fuit Ioannes vt dixi Suiſſer cognomento Calculator: in cuius ſolius vnius argumenti ſolutione, quod contra experimentum eſt de actione mutua, tota laborauit poſteritas, quem ſenem admodũ, nec inuenta ſua dum legeret intelligentem, fleuiſſe referunt. Ex quo haud dubium eſſe reor, quod etiam in libro de animi immortalitate ſcripſi, barbaros ingenio nobis haud eſſe inferiores: quandoquidem ſub Brumæ *Scoti laus.* *Calculatoris laus.*

cœlo

cœlo diuiſa toto orbe Britãnia *duos tam clari ingenii viros emiſerit. Septimus locus* Apollonio Pergeo *debetur, qui fermè ætate æqualis fuit* Archimedi. *Scripſit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc vſque diem primi tantum quatuor æditi ſunt, tam fœdè è tranſlatore conſpurcati, vt ne illos etiam æditos meritò dicere poßis.* Proximus *huic ſed longe antiquior* Architas Tarentinus, *vt etiam inter tam egregios viros ſedem aliquã* Italus *vir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam volantem, quam conſtruxiſſe fertur, veram demonſtrationem duas lineas inter duas alias propoſitas in continua proportione collocandi inuenit. Quam inter decem alias falſas* Eutocius *tradidit.* Huic Mahometus Moyſis *filius* Arabs, *Algebraticæ vt ita dicam artis inuentor, ſuccedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus eſt.* Decimus Alchindus, *& ipſe* Arabs: *æditorum librorum, quorum* Auerroës *meminit, exemplum eſt, qui ſupereſt libellus de ratione ſex quãtitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cum nihil ſit ingenioſius.* Poſt *ſequitur* Heber Hiſpanus *clarißimo inuento: cum* Ptolemæus *ex quinq; quãtitatibus maximo labore ſextã quærat, hic in eiſdem cum tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad ſtatum cœli pertinebant: vt facile intelligas multo minus æſtus maximos frigoribus gelidis obeſſe ingeniis.* Vltimus *ſubtilitate, ſed clarißimus arte* Galenus, *methodis, pulſibus, atq; diſſectionibus. Sed adeò verboſus, & ſtudio contradicendi tædulus, vt alterum vix ferre queas, in reliquo grauis iactura artiũ poſita ſit, quam noſtræ ætatis viri reſtituere conati ſunt.*

Apollonii laus. Architæ laus. Algebræ laus. Alchindi laus. Hebri laus. Galeni laus. Vitruuii laus.

Iam *verò his quanquã opifex claris viris* Vitruuius *adnumeretur,*

adnumeretur, qui ſi propria non aliena inuenta conſcri=pſiſſet, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem *quædam in ſingulis, vt in* Archimede *æqualitas ſphæræ cum cylindro, ſepulchro ſuo inſcripta.* In Euclide ordo: *in* Ariſtotele *contextus: in* Galeno *diuidendi ratio.* Alii *etiam præclaras quaſdam dotes habẽt, tametſi ſubtilitate non præſtiterint.* Quis in Homero *non admiretur affe=ctus, grauitatem in* Vergilio, *commiſeratione & affluen tiam in* Cicerone, *orationis qualitatem tum ſchæma ſen=ſui verborum appoſita in* Quintiliano? Nec eſt *vnum ge nus ſubtilitatis in quo authores celebrãtur, ſed plura.* Ari *ſtotelis ab ingenio, cuius æmuli* Theophraſtus *&* Sco=*tus. Ab ingenio ac imaginatione* Archimedis. Ab *imagi=natione vt* Calculatoris. A *ſenſu cum imaginatione vt* Euclidis. A *ratione vt* Ptolemæi. A *iudicio, vt* Algebræ. A *ſenſu atque experiẽtia, vt* Vitruuii, *cuius æmulus fuit* Hero *clariſsimus inuentis, ſed parum vtilibus. Præſtantiſ ſimus in* Vitruuio *modus horologiorum: ſeu per tympa=na & aquã: ſeu in anaporicis ex ſignifero: ſeu per anale=ma, quod cauis, plantis ac ſphæricis commune eſt.*

Quæ in ſin gulis autho ribus maxi-ma.

Subtilitatis in authori-bus genera ſeptem.

Sed poſtquã ad artificem ventum eſt, proſequamur & artes, quæ adeò ætate noſtra inclaruerunt, vt quæ hic ſcripſi apud poſteros fidei parũ ſint habitura. Sed *ſi quis ſecum exiſtimet, vnamquamque ætatem ſua habuiſſe mi racula, antiquiſsimã, tot diluuia, tot incendia,* Romanorũ *prodigia, oracula, ſequentem verò etiam miracula, non eſt cur poſteri de artium inuentis noſtræ tempeſtatis du=bitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita ſunt ab aliis, qui priore ſeculo vixerunt.* Sunt *artium inuenta in ſingulos dies noua, nec vllo fine compræhenduntur, in*

Ensis hastatus.

quibusdam sufficit scire quid velis. Nuper quidam inuenit hastati ensis rationem: nam cum ensis dirigitur, duplicatur, vncinoq; firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratam manum ferream fecit, quæ cum tangeretur concurrentibus in se vncinis manum furis deprendebat: nam inter pecunias delitiscebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis, fœcunda est.

LIBER DECIMVSSEPTIMVS, DE Artibus Artificiosisq; rebus.

Artes nuper inuentæ.



Onne inter cætera rerum inuenta admiratione primū digna est ratio, Nauticæ pixidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & vastitati aquarum, & ventorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipsorum denique vita Principū, vasculo tam paruo, virgulæq;, imò acui modicæ. Nec solum sufficiat hæc credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisque sensus expers tot viris sapientißimis oculatis atque auritis præstet.

Proxima laus posset concedi tormentorum bellicorum inuentioni, nisi ad damna humani generis potius, quàm ad vtilitatem inuenta videretur, vnde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cuius

Cui ſuccedit mira illa typis excudendorum librorũ ars, nulli poſt primã nec vtilitate nec dignitate nec ſubtilitate ſecunda, quæ etiam ſi primo loco ſtatuatur, rectè factum credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet, mitto reliqua huius ætatis inuenta mira, ſed quæ acceßionem faciant veteribus artibus potius, quàm proauorum ingenia ſuperent. Hæc ſi velim enumerare, totus liber non ſufficiat, ſed pro exemplo aliqua ſubiiciam.

Fornices in ædibus: Nolas in templis: Stapedes in ephippiis: Molas in horologiis: candidarum linearum diſtinctionem in vitro: formam & celeritatem in aureis nummis: rotam qua fila plurima ſimul nentur, ſuppreſſam conſultò Venetiis, vt pauperum mulierecularum vitæ ac earum filiis conſulatur. Quædã etiam in vſum longo interuallo temporum deſita, vt Quinqueremiũ ſtructura, & Chryſocollæ compoſitio.

Verũ artes quæ maximè illuſtrãtur ſubtilitate ſunt, Pictura, Sculptura, Plaſtices: nam ſi vel paulo oculus elatior, aut naris anguſtior, aut labium obliquius, quantũ impenderis operæ, tantũ prorſus perdideris: in ſculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) vt plus tunc ſciuerit manus, quàm nunc agnoſcat oculus. Artes tres, q̃ ſubtilitate illuſtrantur.

Huiuſcemodi miraculi Carneolos duos vidi, ignotis animaliũ figuris. Et equidẽ ſubtilitas ipſa prorſus decoris omnis mater eſt. Nec ſolum decoris ſed etiam perſæpe firmitatis: velut in muris exacta ſtructura ad perpendiculum, firmiſsimum atq; æternũ opus reddit: quæ ſi paululum ab ea deſciuerit, mirum quàm breui illos euertat. Gẽmæ ſubtiliſsimæ ſculptæ. Subtilitas decoris mater. Muri erecti ad perpendiculum æterni.

Quæ verò ſolũ iuuãtur, & ſi nõ illuſtrentur, artes ſunt, Militaris, Magia, Chymiſtica, Machinatoria, quæ Artes q̃ ſubtilitate iuuantur.

ſub Architectura continetur. Pictura non ſolum iuuatur ſed etiam illuſtratur. Eſt enim pictura mechanicarũ omnium ſubtiliſsima, eadem verò & nobiliſsima. Nã quicquid plaſtices aut ſcuptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit vmbras & colores, & opticen ſibi iungit, nouis etiam additis quibuſdam inuentionibus: nam pictorem omnia neceſſe eſt ſcire, quoniam omnia imitatur. Eſt philoſophus pictor, architectus, & diſſectionis artifex. Argumento eſt præclara illa totius humani corporis imitatio, quam iam pluribus ante annis inchoatam à Leonardo Vincio Florentino, & penè abſolutam: ſed deerat operi tantus artifex ac rerum naturæ indagator, quantus eſt Veſſalius.

Pictura omniũ Mechanicarũ ſubtiliſsima.

Veſſalius.

Sed quoniam colores arti neceſſarios diximus, par eſſe puto vt illorum hiſtoriam ſubtexam, quæ ſi à rebus ipſis ſumatur ac exemplo, minimè confuſionem illã antiquorum pariet: operæprecium igitur facturus videor, ſi non omnes attamẽ nobiliores eorum differentias attigero, haud neſcius vitio ſcriptorum & ſimilitudine vocum eos, qui de his ſcripſerunt, omnia cõfudiſſe. Itaque me ab illorum placitis deuiare neceſſe eſt vtili ſed tamen inuſitato exemplo: Nec doceo quomodo colorum nomina ab antiquis ſcripta intelligas, immẽſi enim operis res hæc eſt, ſed quomodo illos rectè claréque appellare poſsis ac docere. A manifeſtiſsimis igitur, vt doctrinarum mos eſt, initium ſumam. Niueus color, niui recenti cumulatæ ſimilis. differt à cãdido, qualis in calce ſplendore, ideò calcem recentem candidam non niueam vocabimus. His proximus lacteus minori candore, & ſplendore nullo. Niger, qualis in extinctis carbonibus, albo è directo opponitur.

Niue⁹ color.
Candidus.
Lacteus.
Niger.

Albo,

Albo, niueum, candidum, & lacteum comprehendimus. Rubeus, qualis sanguini fluenti. Viridis, qualis in pratis antequam floreant, Smaragdus inter gemmas hunc pulcherrimè exprimit si nobilis sit. Velut cœruleum à cœlo non à cera, quem & cœlestem vocabimus, Sapphirus elegantior. At Ceruleum qualis propolidi nouæq́; ceræ, obscuriorem paulo colore maris tranquilli. Aqueus, aquæ simillimus clarúsque. Purpureum à purpura nostra, qui paulo clarior est rubeo: inde flãmeus à flamma, hic splendidior & clarior est purpureo, vt ille rubeo. Luteus à luteis ouorum: quo viuacior croceus ac splendidior ac paulo rubicundior. Aureus qualis auro polito: differt, quia splendet, à paleari, qui non splendet. Palearis à palea, vt tritici paleæ: sed & hic proprius sanorum vrinæ. Plumbeus dictus à similitudine plumbi: hic persimilis est liuido: at liuidus minimè splendet, hic dum pueri loris cædũtur similem refert speciem, accurrente nec effluente tum sanguine. Cinereus à cinere dictus. Argenteus velut argento: differt à plumbeo, quia candidior & splendidior argenteus. Ferrugineus, qualis ferro, quod æruginem contraxit. Flauus, qualis præmaturis aristis. Sed roseus albus cum robore mixtus, qualis rosis, paulo rubicundior virginibus & pueris & puellis effloreſcit, sed tamen & hic roseus appellabitur. Puniceus qualis floribus mali punici rubens, siquidem pallidior. Citreus qualis in cortice mali medici haud maturo, ex viridi & paleari intermixtus. Pullus quasi incerti generis, obscurior ferrugineo: hic terræ inest, quam vomere nuper vertit. agricola. Luridus ex paleari & viridi cum splendore intermixtus: qualis serpentum quorundam dorso. Vino=

Albus.
Rubeus.
Viridis.
Cœruleus.
Ceruleus.
Aqueus.
Purpureus.
Flammeus.
Luteus.
Croceus.
Aureus.
Palearis.
Plumbeus.
Liuidus.
Cinereus.
Argenteus.
Ferrugine⁹.
Flauus.
Roseus.
Puniceus.
Citreus.
Pullus.
Luridus.
Vinosus.

Subrubens. Prannius.

sus qui amethisto nobili & vuarum acinis: nam vini color flammeus aut subrubens, hunc igitur propriè talẽ dicemus. Prannius *colos est niger, splendidus, à gemma illius coloris, sic dictus.* Non *ignoro me superius, quod hic, in triginta species, in septem genera distinxisse.*

Artes nobiliores latere, & quæ nam sint.

Sed ad artes reuertor: quarum nobiliores quæq; ferme latēt, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia subtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: vt vitri tenacis faciendi ratio: thesaurorũ inuentio: stridorem dandi æri, ab albo plumbo auferendi: effodiendi vndequaque vtiles res: transmutandi colores: perfecta ratio permutandi coruptum vinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametsi multa non inutilia supra tradiderimus: dignoscendi rerũ proprias vires: ars proferendæ in longum vitæ, de qua supra diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum vi resistat: volandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus illis pessimè cessit: Vincius, *de quo supra diximus, tentauit & frustra: hic pictor fuit egregius.* Super *omnia* Tirydatis *magia, ob quam à* Nerone *ingenti pecunia &* Armeniæ *regno donatus est, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.*

Horologia absq; fune.

Veruntamen *& horum quæ diu latuerũt quædam inuenta sunt, vt horologia absque fune.* Stant *pro fune rotæ in quibusdam molæ superposita, limacis figura denticulis* XXVI. *quibusdam etiam pluribus, ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur.* In *altero rota est* XLVIII. *denticulis in imo dispositis, alterique rotæ implexis, vt cum molæ nixu quæ in imo est circumuertitur, alia totidẽ dentibus implexa etiam circũuoluta*

totam

totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, vt Cæsaris sedes ita disponeretur, vt quocunque situ constituatur, ille immobilis ac commodè dum vehitur sedeat. Hoc tractum ex armillarum ratione, cum enim circuli tres chalybei constituentur, polis, sursum deorsum, ante retro, dextra ac sinistra, mobilibus, cum plures non poßint esse situs, necesse est ipsum in essedo quomodocunq; agatur quiescere perpetuo. Habet hoc aliquid tamen absimile lucernis, à quarum exẽplo ducta est ratio. Circũuolutæ enim tametsi patulæ oleum nequaquam effundũt. Ianellus Turrianus Cremonensis, cuius etiam supra meminimus, horum inuentor est. Sedes mira.

Sunt etiã subtilitatis propriæ artifici non arti exẽpla, vt Ilias Homeri membrana inscripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis abscõderet. Prope miraculum accedit statua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illustraretur sonitum magnum edebat. Nec fabulosa historia, cuius meminit grauis author Cornelius Tacitus & Strabo audisse illum refert. Quadrigã olim opus Myrmecidis quam musca integeret: Aut Callicratidis ex ipso ebore formicæ, quarũ partes alii oculis assequi nequirent. Nostra ætate caueæ è buxo fabricãtur auellanæ magnitudine cum aue intus perfecta, quódque mirum magis est in horarum septem spacio. Principi Vrbini, & hoc nostra ætate contigit, dono datus est annulus, qui indice exciperetur, gemmam verò haberet, in qua horologium perfectum, quódque præter lineam horas distinguentem vno ictu per singula horaria spacia gestantem admoneret. Hæc tamen admirãdæ subtilitatis opera nec diuturna esse possunt, nec vtilia

Artificũ exẽpla subtilitatis mira.

Memnonis statua.

Opera parua subtilia, fragilia.

vt quæ momentis singulis præimpediantur, sed solam pariunt admirationem, atque ideò artifici magis quàm emptori prosunt. Vera enim tenuitas vt propriè cœlestis cuiusdam naturæ est argumentum, & mixtionem per partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verum in vnoquoq; quod tenuißimum est posse ac scire segregare, diuinæ cuiusdam artis est opus.

Quatuor artes subtilitate pstantes.

Artes autem subtilitate præstantes, tametsi diuinæ non sint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: Magia, Notarum occultandi, & Chymistica. adiiciamus & quædam harum exempla: Notarum sit veluti cum ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorũ animi affectuum verba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, conscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in animo habeat, qui ad te venit, facile intelliges. Quandoque ex tribus tantum diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: si absq; armis senex, para linguã, si cum armis iuuenis, para manus, hoc tantillo tamen licet seruare vitam ac decus. Iam non est cur singula discutiam.

Tres modi literas occultandi, transmutandi prim⁹ cũ trib⁹ literis oĩa scribendo.

Sed ad occultandi rationem venio, triplex hæc est: transmutandi, quæ in vsu, vt de Cæsare olim Suetonius, velut si pro a, d, pro b, n scribatur. est autem infinitorum generum. Secundus translatione fit, atque hic duplex. Primus cum tribus literis gratia exempli omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prsus præter hãc sit varietatis. Cb^c abb^c aacb acaccab^c bb ababbbaa cabbca^c ab b^c abcbacab bbb^c aca bbcbbabbabb^c ab^c b

bb'ab'b cba abbaac' b'b aac ababb bab cabcbbbaac bbb'aa' ac aaabaa bbb'ca cbabb' aba cababbaa'ca abbe a'cbabab.

Alter trāslationis modus est vt delitescant, in quibusdam suspitionis nota quadam, vt in Laconica Scytala, in aliis nulla penitus relicta, qui modus est elegantissimus. Nam membranas duas æquales accipies delineatas ad scribēdum, atque in ipsis lineis foramina sparsim è regione in vtraque parua, sed tamen pro elementorum magnitudine seu altitudine facies. Quædam septem, quædā tria, quædam octo, vel decem elementa continebunt. Vt omnia simul foramina cxx. elementa simul iunctis omnibus quæ inscribi possunt contineant. Harum alteram dabis illi ad quē scribere desideras. Cum verò opus est, scribe primum sentētiam tuam quàm breuissimè potes, sic vt numerum elementorum minorem contineat sententia q̃ is est quem capiunt interualla. Inde in membrana supposita foraminibus scribes eā sententiam, atque item in alia atque alia, demum imple spacia primæ membranæ sentētias complendo, delendo, implendo, donec sensus constet.

Modus secūdus scribēdi occultè absque suspitione.

Hanc secundam sententiam complebis in secunda membrana, sic vt verba et sententiæ cohærere videantur, in tertia quoque ita adptabis, vt illæsis primis literis sententia tota verborum numerus magnitudóque constent ac concinitatem retineant. Quibus peractis superpone exemplar quod præcidisti membranæ coæquali, atque in terminis foraminum puncta tenuissima signabis eo vsque quo literæ pertingant quas scribere desideras, tum tertiam membranam accipe, epistolámque continuis verbis decenti spaciorum ordine ac magnitudine

tum

tum etiam literarum, sic vt prima sententia ac verba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cum recipit superposito exemplari sententiam animi tui illico intelligit. Nec huic rei tametsi laboris haud leuis sit, aliquid ad significandã sententiam periculosis temporibus amicis suis par inueniri potest.

Modus tertius scribẽdi literas, quę solũ aquæ immersæ vel igni expositę legũtur.

Tertia occultandi ratio fit, cum literæ alumine scribuntur: latent enim, immersæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorem, in qua candicat alumẽ. Quæ verò sale ammoniaco, apparent dum igni exponũtur. Ita aliæ limunii, aliæ ceparum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est diligenti haud mediocri diligentia. Calchanto & laricis lachryma, saleq; quod nitrum vocamus, & aqua, igne extrahitur, qua literas scriptas iam delemus. Verum caue ne subtile opus obiter tractes. Abolentur & aqua secunda illa, cuius descripsimus modum dum de pilis tollendis superius ageremus.

Ad delẽdas literas.

Chymistica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longe plura, pulchra non pauca, nonnulla salutaria, efficacia quædam, alia quasi diuina, plurima momenti nullius, alia magnæ spei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præstant maioris iacturæ. Sunt verò Chymica inuenta, vitrum ducere in longissimas lineas, tenax aut prædurum efficere posse: dudum constat sanè vidisse me sphæram exiguam è vitro, quæ illisa omni conatu solo lapideo non comminuebatur, sed resiliebat ad trabes. Eiusdem est ipsum vt dixi albis lineis interstinguere, aut in illo cælare imagines, falsas fabricare gemmas

Chymica inuẽta nota

mas, purgare Caphuram, metalla miscere, imutare, aut nobiliora imitari.

Sericum sic etiam fumo sulphuris dealbatur, immodicè enim siccat, interstinguit etiã flores, tum præcipuè rosas eadẽ causa, nã parte alba reddita fit color varius. Docuit hæc etiam vasa proliquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè summitate, & oßibus in cinerem redactis, pistilloq; subactis fiunt. Si verò Smirin aut summitates ceruini cornu vel mandibularum lucii ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frangentur vasa, nec metallũ effugiet: adduntur hæc intus & vbique ne combibat, sed in imo præcipuè.

Quõ sericũ dealbetur.

Modus faciendi rosas varias.

Vasa pro liquãdis metallis.

Tanta verò est artis solertia, vt etiam in carbonibus præter ea quæ superius retulimus discrimina addat: nam è lignis vallium putat præstantiores quàm montiũ, rariora enim ligna vallium, ideoq; & carbones, at rara omnia facilè ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, vt nõ sub terra velut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt vtiliores, mirũ enim est quantum intersit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præsertim in purpurina varietas ignis perspicua est. Ergo multum interest, an ignem perpetuum an interruptum adhibeas acrem aut mollem, magnũ aut paruum, sensim vel repente, circum aut ab vno latere, agitatum follibus aut quiescentem: diuturnum aut breuẽ, tangentem aut extra vas, cum flamma aut solas prunas, cõclusum liberúmve, simplicẽ aut reflexũ, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardẽte, quæ propriam vim etiam retineat in igne. Multum etiã refert

Carbones è lignis vallium pręstãtiores.

Modus cõficiẽdi carbones optimos

Modi adhibendi ignis plures.

refert, cum quibus vnumquodque quod liquatur societur. Nam marmor, galena plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iūcta, mirū in modum liquefactionem illorum adiuuant, & substantiam seruant: nam dum liquantur tenue humidum, quod in lapidibus continetur, consumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de venenis dicta est. Igitur excalefacto lapide nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne metallum ipsum quod lapidi inhæret liquari necesse est.

Cur quę facilè liquantur, si lapidibus iungantur, metallorum facilem pariāt liquefactionem.

Sed cur non addita aqua aut alio quopiam humido, facilius metalla liquatur? imò difficilius? an quia aqua frigida est, & tenuis? nec potest ob tenuitatem liquare, nec ob frigiditatem prius verè calefieri antequam consumatur. Sic etiam crusta, quæ metallo supernatat, illud ne liquetur impedit, nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liquentur impedit aut tenuiorem totā metalli partem crusta absumit, qua sublata metallum nō dissoluitur. Similiter cum metalla fundo hærent non liquantur, nec vehementibus ignibus, quoniam calor superiora petit, paruus verò qui in fundo manet breui pòst tempore consumit humidum: probibétque liquefactionē, his duabus causis nō potest metallum in vasis fundo liquari.

Cur crusta īpediat metallorum liquefactionē

Sed inuenta huius artis minima pars sunt eorū quæ inueniri possent: velut electri compositio, vitri absque igne mollities, purpura vera, nam quæ nunc in vsu est talis est nomine solo, atque hæc olim inuenta iā periere desueueruntq; sciri, lapidum pulcherrimorum durißimorumq;, tenuißimarum item aquarum compositio, illis quidem vasa conficere licet, his aurum & argentum è fecibus

Chymira inuēta, aut nō dū nota, aut absoleta.

bus eruere. Plura longe nusquàm scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verum plerunque latet vsus rei cum ipsa re, nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur vtilitas aut necessitas ante artis inuentionem innotuit.

Est & chymicæ artis opus mollire cornua, quod lõga coctione fit: addito præsertim cineris modico in aquã, contingit hoc non ante octauam horam, fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum, atramẽtariæ pyxides, thecæ, vasáq; alia, tum virgæ, pectines, latrunculi. Cornua vt molliantur.

Referunt simili ratione & ossa ipsa moliri succis apii, millefolii, raphani, prassii cum aceto, si in his ossa immersa fimo obruantur equino. Ossa vt molliantur.

Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumenta trãseundum est: Quinque ex architectura mihi desumere volo: Primum quidem vrbium munitionem. Constat hæc triplici arte, prohibendo, repulsa securitate defendentium, nec est præter id inuenire quicquam Probibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longe magis, ob id præceps esse debet vtraque ripa, sed maximè quæ iuxta vrbem est aut oppidum, latitudo passuum XL. profunda multiplex, nam si triplicem feceris, non solũ inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ, quoniã quæ nascitur intercipi nec tolli vlla arte potest. Dum verò assistit, ingredientes mergit, lubrico pede facto & graues aqua prohibet ab ascensu: prohibet & cuniculos vt vix effodi possint: at his muri subruuntur. Accedit quòd iniecta

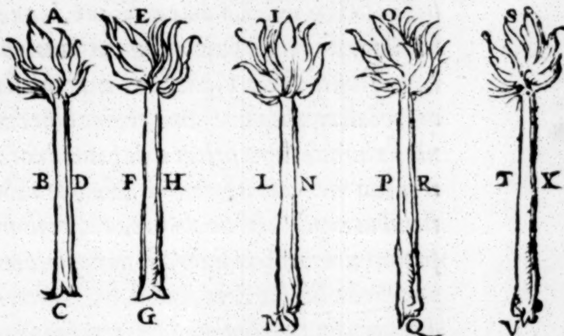
Ratio muniendarum vrbium.

iniecta dißipat ac dissoluit: prohibétque ne ignis iniectus grassetur in murorum pernitiem. Muri crassitudine xxx passuum, cemento tenui, lapide lateritio, exterius viuo, duro, ac in rotundam figuram paululum prominente. Altitudo illius paßus cētum, nam decem sub fossa, LX. ad summum fossæ, xxx. autem supra, aggere interius crassißimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora vrbibus sufficiunt, in quibus præsidium in milite. Si tamen adsint, reddetur vrbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat aggeribus ac turribus in singulos c c. pedes muro in medio recto, sed superius in vrbem inclinato: nam sit nec prohibet ictus turrium & hostis ignei globi inanes redduntur: summa muri pars rotunda, ne disiecta machinis frusta occidant defensores, in interiore parte canalis, per quem tuto ire poßint custodes. Terra quoque in imo cauata, vt sonent ictus cuniculos suffodientium, & milites securi circumambulabunt. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteúsque, nam aquæ neceßitas abscedere cogit milites, & vtilitas aduersus ignes, & vt feruefacta in caput hostium proiiciatur, mille quoque alia commoda præbet. Stercus aërē corrumpit. Viæ verò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent inconuenientia, commo dúmque militibus defendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt: aliæ verò quatuor aut quinque occultè omnibus præterquàm ipsi Principi ad v. M. vel etiam longius in lucos densos, & quos succidere iam longa cōsuetudo prohibeat, finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuncios, ad annonam importandā, ac præsidia inducenda. Ipsi domorū vrbis muri alio vt dixi muro circumdētur

tur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cum ictu tormenti domus tugurium cõcidisset, prominebat enim, ciuitatisq; Principes, qui in ea ad consulendum coierant, extincti essent. Et dum Galli vrbem nostram obsiderent, M. Antonius Columna Camillúsque Triuultius simili casu periere: ob idq; concisæ illorũ vires primo, inde etiam fractæ, demum ex Insubria funditus potentia auulsa est. Ipsarum autem viarum, quæ secretò extra vrbem feruntur vsus ad emittendos exploratores quasi necessarius est. Nec protinus ad hoc auxiliũ confugiendum, neque tantisper expectandum donec res perierit, sed sæuiente obsidione iam & inopinato.

Quõ cũ vrbe obsessa p faces procul colloqui liceat.

Est & aliud communicandorum consiliorum obsessis vrbibus remediũ, quod tutum est et semper paratum, nec minus licet intelligere quæ velint, qui auxilio veniunt aut venturi sunt, quàm vrbis statum patefacere, parúmque differt ab epistola. Igitur si ciuitas ipsa cupit exploratori quæ velit significare, aut exercitus Duci ĩ auxiliũ venięti, sup quĩ q; turres p̃cul ĩuicẽ positas, ita vt lõge distinctæ videãtur, singulæ faces ardẽtes collocentur, singuliq; qui eas tenẽt,



Nocte post diẽ Martis hora sexta nos hostẽ aggrediemur: vos exite cũ omni milite, fortiterq; pugnate: tota enim nostra salus ex hoc pendet.

verba

verba quæ significaturi sunt scripta ante se habeant, & vt litera succedit quæ ad facem pertineat suam aut duæ trésve facem eleuando, aut deprimendo, aut in dextram vel sinistram flectendo significet. Pari ratione ex altissima turri consilia Ducis in auxilium venientis exercitu hostium inter medio quisque literas coniungendo intelliget, prorsus hostibus nec aduertentibus nedum inscijs: quòd faces auxiliariorum humiles erunt.

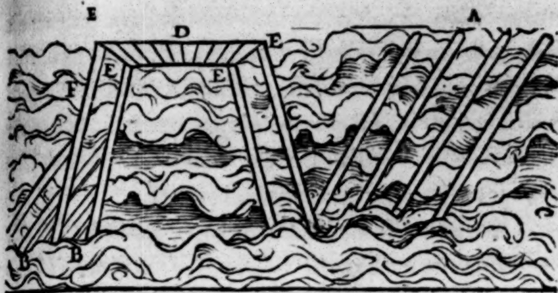
Sed ad vrbis munitionem redeo: quæ si muris altis constabit, præter sumptus maximos in extruendo id habet incommodi, quòd vbi vi tormentorum muri deciderint, commodissimum ac tutissimum pontem hostibus præbebunt. Humiliores verò vt securiores aduersus extructos oppugnatoribus aggeres neque domus neque milites tutos præstant.

Pons C. Cæsaris.

Sed iam ad aliud subtilius exemplum nec minus vtile transeamus. Eius author fuit C. Cæsar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decē diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectū docere instituimus. Tigna bina C litera significata sesquipedali craßitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ superficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immissa fistucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, sic vt tignorum alterum ripæ proximius sit. Totidem æqualiaq; similiterq; iūcta æquidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturæ magnitudine

iunges

Schæma medietatis Pontis ab vno latere.



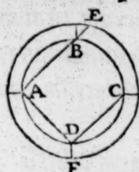
A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
BB, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E,E,E,E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur reuinctis. AEqualia his atque è directo poſita ex altera parte fluminis ſic vt trabs E *trabi alteri æquidiſtet construes, ſimilitérque iūcta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis aliis tranſuerſis ſuperpoſitis inuicem etiam connexis iungito: quibus longuriis ac craticulis ſuperſtratis, pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuii impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetū, ſed tignis longe proniores totique operi iunctæ, firmiter deſigantur.*

Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles vt magis premetur ab vndis, mutuo complexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omnique oneri sufficiens, nec conuellẽdus. At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cũ scena complentia amphitheatrum.

Subtilior sed minus vtilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius, *ea sic se habet. Cum filius* M. *Scauri funebres ludos patri aediturus, pompam* Curtii *æquare non*



posset, quod ille summo sumptu eos ædidisset, diuitiis longe præstans, industria superare tẽtauit. Itaque duo theatra semicirculi forma cum scena fabricauit. quæ ædito scenæ spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent, in cuius orchestra dum ludos ædit, dúmque ante in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machina non solum penderet sed etiam circũageretur: quæritur meritò, cũ scena latina à summo theatri vertice distet 90. *partibus, è quibus tota dimetiẽs est* 120, *vt* Vitruuius *docet, qua arte fieri poßit, vt immota scena ambo* Theatra *in vnum coeant amphitheatrum: ponantur igitur semicirculi duo* A B C, & A D C, *puncta media* B & D. *Sintq́; arcus* A E & C F, *maiores* 93, *minores* 96. *Quare rectè* A E & C F, *maiores erunt* 87, & *minores* 89. *Igitur positis cardinibus in* E & F, *erunt* A E & C F *maiores* 59 $\frac{2}{3}$, *minores* 59 $\frac{1}{2}$. *igitur* A E & C F, *prominebunt vltra directum* A C, *id est vltra semidiametrum plusquam partibus* 27 $\frac{1}{1}$ 2, & *minus quàm* 29 $\frac{1}{3}$. *Sed scena prominet* 30 *partibus vltra cãdem semidiametrum,*

diametrum, quia distat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circūacta, non tangent scenam. Sed neq; inuicem impedient se, quia A E & A F, sunt minores 160 $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{10}$ partis, sed A B & A D sunt maiores 169 $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{10}$, igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta nō se impedient. Oportet autem sensim alternatímque circumagere, cum vt dixi discrimen, quo separari se possunt, vix $\frac{1}{11}$ vnius partis superat.

Sunt & duo alii modi sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: verum in altero theatra oui formam referunt, vt non sint rotunda, in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen recte nec secundum dimetientem.

Ponderū facile leuādorum ratio.



Quartum subtilitatis exemplū est in trochleis: cōstat hac ratione: Pondus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circūuertūtur. In superiore trochlea duo alii D & E, funis circūagitur circa D, & descendit per F ad C, & ascēdit per G, & circūuertitur ad E, descendens per H, circūuertitur ipsi B, & ascendens trochleæ nectitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia sustinetur A B, F G H K, nō erit nisi quarta pars pōderis A, quæ à singulis funibus sustinetur: quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Etsi ī singulis trochleis tres essent orbiculi à sexta roboris parte, atq; ita puer poterit immēsum pōdus sursum trahere: nisi quantū funium grauitas, orbiculorū asperitas, & motus difficultas obstant. Sed quia temporum proportio est, vt potētiarū per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, q̄ si eodem robore, imò etiam

paulo maiore supra existens vnica traharet fune, longe autem lentius sexcuplo vel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus. Quo fit vt puer ille vix in vnius horæ spacio idem pondus his trochleis trahet, quod sexcuplo robustior vir, vnica, superius existens, leuare potest illico fune. Itaque artis & ingenii est vt quisque pondus quodlibet leuare poßit. At verò vt funis à pluribus trahi poßit, sub orbiculo trahitur terræ æquidistãs. Quòd si facilius trahere libet ergata vtimur, quod instrumentum in vsu est omnibus. Hoc enim axibus circumactis circũuoluta funis trahit pondera quæq;. Atq; in hoc etiã quantulibet laborẽ leuare licet axiũ lõgitudine nã eo facilius trahũt, quo fuerit lõgiores.



Ratio trahẽdi impellẽdíue maxima quæque paruis viribus.

Simili ratione cõstant cochleæ, quas vites vocamus: cochlea A B, intus verò masculus seu vitis C D, quæ circũagitur vt solet, manubriũ quod masculo iũgitur E F, vertitur axe G H, facile ob dictam rationẽ In imo K M, masculo iunctũ ad perpẽdiculum huic adiiciatur põdus librarũ vtpote C, M. versa igitur G H, trahetur K L sursum, pondusq; M ascendet contrario modo versa G H, & ratione eadẽ K L impelletur inflectetq; ferrũ oppositũ craßitudinis incredibilis. Demõstremus igitur, q̃ pondus M, moueri poßit & qua ratione, nam cum sit centũ M. ponderis in L, cũ singulæ spiræ sustineant, si decem fuerint erunt in singulis x. millia. At verò in vnaquaque spira tantum

tantũ retinent ponderis hæ x. mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funẽ cui M suspẽditur. Quanto igitur in C D, plures fuerint spiræ ac humiliores, id est, circulo proximiores, tum maiores, eo M pondus leuius reddetur, motusq; facilior, ac quãto facilior eo tardior. Igitur in spatio duorum cubitorum cochlea fieri potest tam latis ac humilibus spiris quòd M, pondus à decenni puero facile sursum trahetur. Verum vt dixi quo facilius eo lentius mouebitur. Cum igitur tractum fuerit iuxta L K, longitudinẽ oportebit M, suspendi his quæ machinam sustinẽt, in N & O. Et tunc iterum emissa cõtrario motu K L adiicimus pondus. Rursumq; trahemus, eleuabimusq; spacio K L, donec nectẽdo sæpius è mari vel è flumine nauim pondúsue aliud immensum extrahemus. Hoc igitur illud existimandum est, fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorum & vetustate amplificatũ, quo antiquos in sui traxit admirationẽ. Nam sic puer facile trahet onustam nauim, quam nec iuga viginti boũ loco mouere poterunt. Constat chalybe durißimo nẽ flectatur, leuißimo ne impediatur, solidum & oleo illinitur. Nam oleum ad motum, iuuat ob lenitatem, cumq; putredini obnoxium minimè sit, rubiginẽ non admittit, & quanto instrumentum minus erit, tametsi difficilius trahet, eo tamen maiorem pariet admirationem.

Oleum illitũ ferro vel chalybi duplicem præstat vtilitatem.

Itaq; relicta machina hac, ad plostra & currus trãseundum est. Quæcunque igitur rotis maioribus innituntur, in molli solo facillimè ac celerrimè mouentur, quòd hærẽs lutum rotarum minimã occupet partem, atq; ideò parum impediat. Semper etiam maior rota celerius spacium superat vbi ferendo sufficiat oneri. Quanto etiam

Curruum ratio.

pauciores, eo perficitur celerius iter. Nam plures si paruæ sunt, minore ambitu minus cōficiunt spacii, si magnæ addunt vi grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spacii, ob id igitur segnius mouentur. Quam ob rem Imperatores Romani essedo, id est, curru duarū magnarum rotarum vehebantur. Nam vbi pondus haud admodū graue est, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Essedis hac de causa bellica immodici ponderis tormenta deferuntur. Rursus facilitatis ratio huic est ad vnguem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis & paruæ magnis ad facilitatem præstant. Nam pondus quasi per rotas distribuitur vnde fit additio proportionū illarum non multiplicatio. Exemplū, sex duplæ inuicem ductæ, sexagintaquatuor ad vnum reddūt rationem. Eædem iunctæ faciūt duodecuplam. Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quòd igitur vna rota pondus refert librarum lxiiii. sex in rotis, xii. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eo facilius quo tardius: at dictum est tardius pondera vehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis: eo igitur facilius. Additur & tertia ratio facilitatis, cum axis nō premitur: facilius enim liber axis circumagitur. Ob id igitur in paruis atque humilibus plostris, quæ axibus plurium rotarum non insident, maxima pondera in firmo solo committuntur. At in ludo cœnosoque magnæ ac paucæ non solum rotæ celerius multóque sed etiam facilius pondera vehunt. Cunque fixi radii è directo axis celerius & facilius circumuertāt rotam, ita paulo exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Diximus de axibus ergatarum quòd longiores esse debeant: nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt pōdus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem. adeò vt, si vnico axe cubitali quatuor homines centum libras vehant, aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum, hi idem libras bismille & quadringentas vehent. Deducta tamen additione ponderis axium quod minimum est. Hæc autem ratio superius dum de statera loqueremur demonstrata est. Ita fit vt in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axem fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intro rotam circumagunt.

Ergatarum ratio.

Rota cur & quomō pondera maxima eleuet.

Similis in ictibus cōsideratio: nam securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit vim ictu. Causa est, quòd aër nō potest in ictu effugere. quanquam enim acuta cuspide momento tum tam paruo temporis effugere nequit, ne igitur nimis densetur cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atque cunei vice diuidere illud. Indicio est quòd paulo tardior ictus, maximum in diuidendo discrimen affert dilabente aëre. Quòd si ictus rei latæ velox sit ingrediēte aëre, vbiq; resoluitur quod subiectum est, quasi in nihil: vt qui feriuntur pila machinæ quam bombardam vocāt. Sed vix homo magnum aliquid etiam si leuißimum sit celerrimè mouere poterit, ob hanc causam quicquid ferietur in aërem & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in vertice ferit maxime? quia motus centrum est ipsa manus, periferia in cuspide, ita interuallo isto etiā arma &

Ictus cur feriat, pondus non.

Ictus quō validissimi & vbi.

Cur vi ictu attractio gladii abscindēdum plurimū cōducat.

caßides diuidūtur. Sic calcitrosis equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores. Addit ad vim attractio non parum, quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur, dum trahitur raptim, quod impedit aufertur, & incalescit quod diuiditur, hocq; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladii parte melius secāt. Hastæ longiores cur transuerberent magis breuibus. *Hastæ quoq; longiores magis cōcutiunt & magis perforant breuibus, q̄ maius habeant pondus, & maioribus viribus, quāuis nos fallat opinio, impelluntur.*

Seræ quomodo ab vncinis tutæ fiant.

Subtilior est clauium ratio, sed tamen eiusdem generis, nam cum secundum latitudinem diuiduntur, vncinus breuis solum potest immitti, vnde cum axe parum distet non potest repagulum retro agi, lōgus etiam vncinus ac strictus vim & robur non habet. Duriora tamen repagula & plura septis distincta tutiora aduersus vncinos. Securißima sera, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum, septo inter obicem ac repagulum intercedente.

Demōstratio mirabilis roboris axis in rota qua gemmæ scalpuntur.



Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ cælantur ac terebrantur mira arte, hæc autem est. Rota magna lignea funiculo circumambitur, eodēq; rursus parua quæ magnæ superstat ea ratiōe qua à latere descriptas vides. Cū igitur tanta portio A B C, *quæ sit* A B, *quāta est* D E F *tota circumagitur, vertitur* G, *parua rota: quoties igitur* A B *cōtinetur in* A B C, *toties in vna cōuersione rotæ maioris quæ vocetur* H, *parua rota* D E F *circūuersabitur. Igitur qualis ꝓportio magnitudinis ambitu*

H vel axis ad ambitum G vel axem, talis erit numeri reuolutionum G, ad reuolutiones H, igitur G maximo impetu circumagetur: quia in breuißimo temporis ſpacio, quare axis G K, terebrabit & commimuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ circumagant, dentibus illius impliciti quo rota maior eſſet, eo velocius reuolueretur. Quare ſæpius maioris rotæ ratione repetita tum axis fiet motus celerrimus atque violentißimus. Ita tamen tum vt vis quæ prima mouet robuſtißima ſit, rotæq́; leuißimæ. Inde horologiorum nata mẽſura primum motum poſterioribus rotis diuidentibus

Motus celerrimus ac violentiſsimus quomõ fiat.

Eadem ſubtilitate vſi ſunt antiqui in ſtructura baliſtarum quibus pilæ, & ſcorpionũ, quibus ſagittæ emittuntur, nam ſi nimium intendantur diſrumpuntur, ſi parum, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius exiſtimat metã hanc à ſono deduci debere.

Scorpionũet baliſtarum ſtructura.

Difficilior huic ſuccedit cõſideratio de duobus planis exquiſitis, quæ ſi iungantur haud ſeparari poſſe deberent? nam cum nullus aër intercipiatur, nec poßit rectæ lineæ pars eſſe in plano, alia in ſublimi neceſſe eſt, facta ſeparatione in vno extremo vt in alio etiam fiat: motus igitur abſque tẽpore fiet, aut vacuũ dabitur. Ergo vero ſimilius eſt, vel nõ dari exquiſitè plana: vel aërẽ inter poros ſemper cõcludi, aut inter ipſas, ſuperficies haud ſe tãgẽtes: vel flecti ſuperficies ipſas, nedũ diuellũtur repẽtè abſcindant: vel quod extremũ eſt non poſſe omnino auelli.

Quæſtio de planis iũctis quadrifariã ſoluta.

Verum iam ad artes reuertor: ſubtilitas in contextis ſi fuerit iuncta denſitati, rem meliorem ac diuturniorem pro ponderis ratione oſtendit. Sic in ſarza MM. fila ſunt in latitudine, lutitudo ſeu magnitudo brachii, quæ

Modus cõtexta digno ſcendi.

quanta

quanta sit superius demonstratum est: texitur obliquè non transuersim. Ergo *tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantiæ non solum sed & roboris ac soliditatis parens est, quia partibus partes non secus quàm in tenui harena optimè hærent: tam paruo constat, tantum in emptionibus lucri fecisse. Sed vt in naturalibus, ita his quæ arte constant, quæ texuntur, & quæ in texturã admittuntur, tenuitatis metas proprias subeunt.*

Mixta omnia tum simplicia certã metã tenuitatis subeũt, vt et cõtexta Maculę quõ detergãtur.

Sic etiam in his quæ tenuißima per se existimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur, velut cum vestes aut fila macula fœdata sunt, nam calcis aut cineris quercini, vel tartaro, vel limonis, aut saponariæ succo deterguntur. H*æc enim iuncta vel etiam singula id possunt.* Q*uid mirum? cum acetum album acre id efficere poßit.*

Sed in omnibus præter rẽ ipsam ars desideratur. V*elut in maculis tollẽdis, abluere oportet, ĩde exprimere nõ leuiter, ac rursus madefacere exprimereq́;, id quater aut quiquies cũ effeceris, emaculatã oleo pinguedinéve cõfestim vestẽ cõspicies,* C*aue tamẽ ne felis vrina color perierit, macula enim videbitur quæ non est, ergo tũc instaurandus colos, non detergenda macula:* Cocco *purpureus, rubens brasilio, cœruleus* indico et *glasto sed addito violeto, sine quo locus est viridi, velut ferrugineũ schuodenũ lignũ cũ brasilio efficit, croceũ* indico et *glasto, nigrũ verò attramẽto.* P*ingues verò maculas valde, ferũt cinere oßiũ castratorũ tenuißima aboleri, cũ super maculam ĩspersus per horas* xxiii. *inter tabulas ac lĩteã cõprimitur.*

Colores quibus instaurentur.

V*erũ dices, cur nõ in cãdido aut croceo, quæ in omnibus aliis coloribus valẽt, maculas detergere etiã possunt? an quia quæ detergũt cũ valida sint maculã aliã efficiũt,*

in albo, aut in croceo ppriũ colorẽ tollũt: sunt tamen quæ, in omnibus eluere maculas valeant. Sed modus et res lino lanæ sericoq; diuersa emaculantur: et dẽtes tartaro in aquã mutato dũ sepelitur marmoreo vase: idẽ cõtingit aqua quæ primo decidit ex destillatione halinitri & aluminis, sensim & pulchrè radice maluæ. Dẽtibus dealbandis.

Quædam sunt tamen quæ non ad vnum artis genus reducuntur & si subtilitate constent mira: velut si librum in ordinem breui redigere tentares, librũ aliũ cõficies è charta duriore ac tenui malleo durata, Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à vertice ad imum ducto connexoq; hicinde: duo capies exemplaria penitus similia iuxta typi vnius formã, diuidesq; sententias, vnius quidẽ à fronte, alterius à tergo: ac quas quibus voles subiicies inter fila chartamq;, totiesq; mutabis ac trãspones, adiicies, demes, donec ordo non solum sententiarum, sed & verborum vndequaque conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorum frusta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nã sepe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locus semper relinquitur. Quõ librũ confestim in ordinem rediges.

Aliis cum nihil difficilè sit subtiliter res tractãti, nam et hoc præter artẽ est, consiliũ fuit docere cæcũ vt scriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylũ per singula deducit elemẽta, memoria tenẽs illorũ ordinẽ, donec longa edoctus consuetudine calamo discat eadem exarare. Res prorsus mira, sed minus vtilis. Cuius exemplo vidisse quendam memini me, qui cum brachiis omnino careret, dextro pede hastam Quõ cæcus scribere doceri possit. Manibus & brachiis carens cuncta agebat.

Instrumētū quo trahens vehitur.

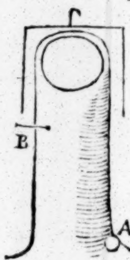
vibrabat collimabatq́;, sucbat vestem, edebat, scribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi defuturos testes spero, cum res publicè ageretur.



Est & artis sed nō vnius opus instrumētum, cui si te manibus suspēderis, dū trahis vehementius traheris. Cōstat hoc modo: A B *pauimentum superius: initium trabētis funis* C, D E *verò lignum ferrúmve inclinatū summa, cui* C D *funis annectitur,* D F *verò lignum quod subiacet laquearibus, prohibetq́;* E D *reuerti, ipsi vero* F D *appendatur pondus* G F, *ita vt* F D *circumagi possit versus quandocunq́;* F D *non prematur ab* E D, *nā* F D *orbiculo infigitur, tracta igitur* C D, *relabitur* F D *versus* E, *sed tamen à latere propter pondus* G, *igitur* E D, *ferrum quod ab* F D *retinebatur, relabetur ad laqueare* H E, *trahens sursum* D C.

Instrumētū quo quisq; seipsum sursum trahit.

Instrumentum facilè hominem sursum trahens, trochlea cum vncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quem funis, in fune pondus A *paulo minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transuersus* B. *Ergo appenso vncino trahes* B *infra, vt* A *pōdus sursum ascendit &* B *infra perueniat, insidens igitur* B, *& ex altera parte apprehensa* A C *manibus, quia* A *pondus paulò minus est pondere tui corporis,* A *descendet rursus te ascendente facillimè: cum libuerit descendere, id sponte facies, cum corpus tuū grauius sit q̄* A, *igitur dimissa fune raptim descēdes.*



Aliud Agrippæ: Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicē similes, vnius imaginē in margine descriptam vides, K M O & L M N, *chalybis frusta iungūtur in* M, *volubili circa clauū motu, perficiuntq́; forcipē integrum*

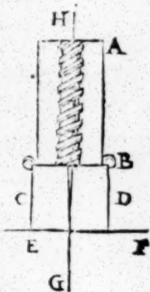
vnum

vnum. Supremæ partes K M & L M sic coëunt, vt dum constringuntur altera alteram subingrediatur, formam cochleæ referentes. Inter has funis iacet, cũ vsus est. Cæterũ rectæ N M & O M, in imo annulũ habent, cui funiculus validus N O, intruditur. Vsus hic est: apprehẽditur vt dixi funis cũ K M & L M constringendo N O: cõstringitur autẽ imposito pede super N O: nã quãto grauius fuerit corpus eo magis N O sinuabitur, arctiusq; cõstringetur funis à forcipe: eò igitur tutior ascẽsus quò qui ascẽdit grauior est. Inde igitur forcipẽ aliũ cubito altius priore funi iũges, impositoq; pede dũ reliquũ tollis, pedem & forcipem ipsum inferiorem aufe res, supraq; secundum tantundem collocabis, atq; ita tutus velut per scalam vsq; ad summũ vnico fune cum vncino & duobus forcipibus ascendes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudenter labatur per funem.

Instrumẽtũ aliud Agrippæ ad idem.



Hæc ascendendi ratio, sed ad ascendendum satis ineptasi ad alia instrumenta comparetur. Igitur ad descẽsum facillimum excogitauit modum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita vt funẽ H G possit excipere, vocetur A B, circa eam leuis ex aurichalco capsula supra & infra perforata, in imo eius appendices duo, in quibus funiculi C & D ferreum sustinentes baculum E F cui cum descẽsurus insederit, celerrimè descendet & absque vllo incommodo. Quòd si vel funem G trahat inferius, vel ad se A B C, cochlea nõ descẽdet, quia per extensionẽ facta recta G H, non permittit cochleam labi. Similiter cum ad se trahit G, superiúsque vertitur, nullo modo descendet sed quiescet. Ergo & celerrimè descendet & facillimè



cillimè quieſcet nulloq; labore. Sed hoc & nautæ ſci
qui ſimplici bacillo inſidentes ter aut quater illi circ
cta fune deſcendunt tenentes funẽ G, quam ſi ſenſim
mittant deſcendunt, ſin trahant vehementius quieſ
ſedentes. Verum hoc intereſt, quòd qui baculo inſiden
cilè cadunt, quia inclinantur ob funis obliquitatẽ niſi
perti & audaces fuerint. At inſtrumentum hoc quod
di tractauiq; ſæpius, quòd ſemper habeat in æquilibri
F, abſque timore eſt, tutóque licet ei quemlibet quan
uis inexpertum inſidere.

Medicæ ſubtilitatis hiſtoria.

Mixtionis vtilitas..

Sunt et medicæ artis vſus à ſubtilitate ſumpti nõ
ues: Primus, ex medicamentorũ mixtione, qua noxiæ
res deliteſcũt, reliquæ in proprias corporis partes diſt
buũtur. Medicis enim perſuaſum eſt, calida medicam
ta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab
midis ſicca, & à ſiccis humida, pariq; ratione qualit
bus ſecundis ac tertiis, præter has primas, corpus no
vti. Primas enim qualitates quatuor eſſe conſtat, cal
frigidum, humidum, ac ſiccum, ſic dictæ, vel quòd ab
reliquæ fluant, vel vt Galeno placet, quòd ſolæ hæ ad
tima penetrẽt, & id in quod agũt ſimile efficiãt ſibi
enim ita molle redditur cõtactu mollis, vt calidum ca
cõtactu. Manifeſtior eſt inter primas qualitates vis ca
ris, inde frigoris: in patiẽdo humidũ aptius eſt ſicco,
cuncta viuentia calido & humido conſtant, quòd du
ci ratione actiones in his validiores ſint, cum calor f
re ad agendum, humidum ſicco ad patiendum aptiu
Sunt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, ſp
gere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere,
care, tandémque exurere. Frigoris, infrigidare, con
ge

Primæ quatuor qualitates.

Cur corpora viuẽtia calido & humido cõſtent.

Caloris opera.

Frigoris opera.

gere, retinere, durum ac crudum efficere, humectare, congelare. Sicci, ſiccare, aſperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur condenſat frigidum, nam per ſe, calidum verò per accidens, dum perpetuò quicquid eſt tenuiſsimum ligerit craßius relinquit. Dum verò calor calefacit diſſoluit opusq; ſuum auget, frigus denſum reddendo impedit, ob id vt ſuperius oſtenſum eſt, maioris ſunt caloris quàm frigoris opera & euidentiora ac celeriora. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiunt qualitates ſecundæ vocantur: extenuare, vrere, trahere, molle aſperűrarúmque efficere. Tertiæ, ſanguinē purgare, ſemē, ac generare, oculis prodeſſe, aut Veneri, aut ſterilitati. Primæ qualitates ſubſtantiæ ſunt elementorū, in mixtis partim ſubſtātiæ, partim impreßiones, cæteræ verò accidentia vocantur. Conueniunt omnibus, ſed primis præcipuè quatuor ordines: Primus, cū obſcurè ipſa qualitas percipitur. Secundus, cum manifeſtè, ſed citra læſionem. Tertius cum lædit, ſed tamen ferri poteſt. Quartus cum minimè poteſt ſuſtineri. Huius inter qualitates opium ſit pro exemplo inter ſapores ſiliquaſtrum, quod longe acrius eſt pipere. Hoc verò vtroque modo piper ſcilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium reponetur. Ergo cum hæc miſcentur adeò ad vnguem menſurā retinere oportet, vt quod ſuperfluū eſt abiiciatur, quod noxium abſcondatur, vtile vero maneat.

Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat.

Secūdæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates omnes in quib' differant & conueniant.

Sic enim optimè medicamentum conſtruetur, cum iuuando fuerit validiſsimum, quæ nocere debent ex to ſopiuntur. Hoc verò experientia cognitū eſt, vnde operā meo iudicio ad Theriacē Andromachi tā lōgo vſu

Quō medicamēta optimè miſceantur.

compro

comprobatam, ausus est quicquam Galenus ambitionis causa superaddere.

Sed & in simplicium medicamentorum electione, non leui cura vtendū est. Prætereo exesa aut vitiata vel antiqua, nunc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suprema eligenda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiā pinguius: optimum igitur vinum robore probatur, quod in medio est robustius, nam quod in summo est, ab aëre & vase, quod in imo à vase rursus ac fece vitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imū probatur, quòd à dulcedine laudem mereatur. Porro dulcißimum quod dēsum maxime, maximè densum quod grauißimum, grauißimum autem in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum quod & optimum in fundo vasis iacet. Antiqua fuit haec inuentio à Macrobioq; recitata, sed medici talibus etiam ad satietatem vsque abundant. Ex actionibus medicorum subtilißima est nebulæ in oculo depreßio, lapidis vesica extractio, nam si paululum aberraueris pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortalium bona omnia malàque pendent. Sed hic est mea hæc regula humanarum rerum omnium: vt si quis recte hæc secum reputet, minus de morte vt re omnibus necessaria solitus erit, vitæq; curam adhibebit diligentiorem. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cum fines et initia cunctorum lateant: nullam veram fœlicitatem inter mortales, nihilque dignum admiratione in tanta mole sapienti videri debet, sed omnia quasi in somnium vnum: aut plura quæ delectant, aut tristia

Olei summū, vino mediū, mellis imū cur optima sint.

Oēs mortales euētus tenuißimo filo pendent, discrimineq; disiūgun tur.

breui ſed tamen inani nos afficiunt. Hæc ita ſe habẽt vel dicẽte oraculo, ſed opinionem ſuam cuique relinquamus, permittamusq; vana perſuaſione fœlices eſſe. Verũ illud non negabunt ſaltem hæc ſua maxima, has ingentes fœlicitates, minimis ex initiis oriri. Eáque de cauſa minima etiam quæque, qui inter mortales fœlix videri cupit, obſeruare non tam decet quàm neceſſarium eſt. Maxima q̄ que minimis conſtant initiis.

Ex operibus etiam artis ſubtiliſsima eſt ratio vrẽdi, inter contemplationes pulſuum ſcientia. Sed ſunt & alia in aliis, quæ placeãt & digna ſint admiratione: vt nubiũ natura ſitusq;. Nam nubes omnes planas eſſe haud dubiũ eſt: tum quia tales ſunt videnturq; in montibus, tum quia ventis recta feruntur: quòd verò in orbis formam eſt conſtitutum, ſi rectà feratur intus inflectitur ac diſrũpitur, tum etiam quia nulla eſt cauſa quæ hanc rotunditatẽ efficere poſsit. Sit igitur nubes G D, oculus verò H, pũctus ſupra oculũ A, cum igitur D K fuerit propter diſtantiã H K minima ob angulũ D H K, et ob proportionem paruam quã obtinet ad H D & H K, erit A D vt videatur contingere terram in K, eadem ratione B L, & C M, videbuntur minores A H, igitur A B C D, & A E F G, videbuntur portiones linearũ circularium contingentium terram in G & D. Nebula verò ipſa in A, ſublimior, quàm in alia parte ſenſim dehiſcẽs & quaſi ſphæræ ſeu orbis interna ſuperficies ac pars, ita q; A punctus maximè diſtare à terra videbitur. Atque ita nubes ſupra caput altior, inde ſenſim vſque ad terrã videtur, inclinata, quod ſpectãtibus ſemper apparet. Quinimo cum hoc vbiq; cõtingat eodem tempore, manifeſtũ Nubiũ forma qualis.



est illam non rotundã, sed planam esse. Itaq; *cum* DK nõ *videtur, tunc nubes ea parte terram contingere appare*. Hoc *autẽ euenit, cum* HD *&* HK, *sexagies cõtinet* DK, *at* DK, *cum sit æqualis* AH, *nũquã attingit* MM. *passuũ. igitur neq; nebula, nec pluuia plusquã* cxx. M. *passuum procul videtur, verius aũt ac exquisitius nõ magis procul* C.M. *passuũ*. Hac *igitur ratione nemo dicet pluisse i Gallia* Mediolani *existens, cũ verò plerunq; tum maximè cũ pluit nebulæ nõ ascendãt ad quingentos passus, rarò pluuiam conspicere longius* xxx. M. *passuum possumus*.

Nubes & pluuia non longi⁹ C.M. passuũ vidētur.

Eadem *caussa ignes qui per cœlum deferuntur, cũ nobis superstant, altißimi videntur: cum verò oriuntur aut occidunt hærere terræ, non quod descendant aut ascendant, imò recta feruntur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus varietate id contingit, vt humiliores videantur quo remotiores*.

Ignes cur surgere & occidere in aëre delati videantur.

Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accentu in orationeq;. In *dictionibus* Zephyrus *tribus modis quã dulce sonat: primò quòd* z *habet, secundò* y, *quas latini non habent*. Neque *aliquid lene latini adeò, nec* Græci *aliud habent: tertiũ est significatũ, quo mollißimus ventus apud nos* Fauonius, *idemq; suauißimus intelligitur*. Sunt *& accentus subtilitatis maximæ argumentum, cum primo gens à gente, inde in eadem gente vrbs ab vrbe, & villa à villa, & in eadem vrbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguantur*. Vires *vocũ vires quantæ sint duabus syllabis regna corruunt aut seruantur, occidũtur innoxii, euadunt nocentes, omnis humana calamitas & fœlicitas constat*. In *singulari certamine verbulũ imprudẽter effutitum, optionem victoriamq; inimico largitur*

Zephyrus vox dulcissima.

Accentuum vis.

De sic & nõ.

De Duello.

proferc

proferenti necem, & vituperationem. In legatione insolentia, temeritas, verbum inconsideratè prolatum, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: Regna euertit, vastasq; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat. Illiúsque vim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, villæ, domúsque singulæ. Ergo maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ necessitas. Hi enim inter mala quòd minus videtur, plerunque eligere docent illi verò ne mala eueniant prohibere possunt. Maior tamen videtur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

De legatione.

In oratione autem, affectata molesta est, quæ sponte fluit iucundissima. In his nanq; ars, naturam dum imitatur, ab artis suspitione discedit, et liquidior fluit. Sed sunt septem modi subtilitatis in oratione: quorum singuli eam reddunt obscuriorem. Primus à diuisione grammaticus, metuo, me tuo, me tu o, Secundus Sophisticus, vt, falsum dico, tertius Mathematicus, hícque triplex: vel coniunctus, vt quis in circulo punctus periferiæ proximior: vel ab absumptis: velut an assumpta in demõstratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli periferiæ ostẽdant, vel à demonstratis, vt an regula cubi æqualis rebus & numero poßit esse vna generalis? Physicus quartus est, hícque duplex, à re, à causa. A re, an dentur rerũ nouæ species singulis temporibus? A causa: an cœli motus eccentricis constet circulis? Quintus consistit in continuitate orationis, vt in libello de animi immortalitate, cũ sensim hominem è re in rem trahimus. Sextus est ex genere in genus transitus, vt cum cochlea haurire aquã docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis inferior redditur plena. Septimus est ex lege absolutus, non sit, qui

Subtilitas in oratione.
Septẽ modi subtilitatis ĩ oratione.

qui dimidium non obtinet suffragiorum damnatus nõ sit, qui duas partes è tribus ex suffragiis non obtinuerit. Cæteri tamen cum multi iniudicati manerent, lege alia censentur absoluti vel damnati, vt quisque proximior fuerit numero suffragiorum. Duodecim sunt iudices, quidã dãnatur à septem, absoluitur à quinque. Si octo damnassent, plecteretur: si sex absoluissent, liberaretur: quinque absoluentibus, septem damnantibus: Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet absoluentibus liberatus: Arithmetici iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alii modi, quos breuitatis causa, cum ex præcedentibus dignoscantur pertransire consilium est.

Vrina cur ꝓcul quâm prope sola inter omnes liquores sit splendidior.

Ad naturales quæstiones reuertamur, cur vrina sola inter omnes liquores procul est splẽdidior, quàm prope: reliqua contrario modo, ob idque facile dignoscitur. vrina continet sedimentum sola atque in ima tantũ parte, hoc prope adumbrat eam, procul pars quæ sedimentũ continet à pura illustratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores vmbram non habent, quia puri vel si sint impuri, quod impurum est totum obumbrat, inde vt remotiores sunt velut aliàs dixi, eò obscuriores. Est autem vrina tenuis valde substantiæ ob calorem, adeò, vt quãuis salsa sit, attamen leuior existat quàm aqua, non tamẽ omnis: ob id vrina ventris inflationi prodest, ac longè magis aqua salsa. Tenuitate enim penetrat ad intima, secúmque salis vim defert, qua flatus discutitur, & viscera confirmantur. Attenuatio à calore fit, ob hoc recens, & calida, & pueri impoluti (calidißimus enim hic est sexu & ætate) eligitur.

Vrina aqua leuior.

Vrina cur & quomõ prosit vẽtris inflationi.

Similiores vrinæ sunt aquæ sponte calidæ. Sed in his

qua

quæ sulphur & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulentiores sunt: quoniam miscentur ab externo calore: quæ verò ferrum, aut argentum, vel æs claræ, nā à natura miscente metallorum excremēta tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest. Thermæ an arte possint confici.

Est enim cœlestis ille calor, qui verè miscet, vt sæpius dictum est, atque hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim cœli est in eo, quòd potētia hominem continet, sed hominem actu procreat: sed calor iste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur: velut homo non hominē generat subito & absque medico, imò semen, quod potentia est homo, cùm ab homine ipso, tum actu existēte decidatur. Cœlestium & mortaliū corporū in producēdo discrimen.

Sed vt discrimen ita similitudo, in qua speculanda non leui consideratione opus est. Sydera ibi, hic gemmæ: intellectus ibi & mouentes substantiæ, hic verò animalia generum diuersorum: varia ibi corporum substantia, atque spißitudo, hic terræ & aquæ & aëris varietas maxima: ibi miracula, & monstra plura, vt acies, enses, hic partus bicipites, pilosi dentatíque infantes: ibi substantiæ quædam corporibus iunctæ, vt hic plantæ & metallica, motus ibi perennes, hic aquæ circuitus: ibi lux lumenq;, sed & hic. In vniuersum, tot tantaq; natura hæc æmula superiorum, quot ibi erant, per genera ac species & accidentia finxit. Propria vix quædam in illis, manifestior in mortalibus. Quædam tamen cū occulta videātur ratione procedere, manifestißimā tamen habent causam, vt propter quid est quòd caro vituli cū humidior sit, succosior ac pinguior bouina, vt etiam Galenus testatur, attamen ius è carne bouis succulentum est ac pingue, è vitulina Cœlestium & mortaliū similitudo. Cur ius ex bouina carne succosius q̄ ex vitulina.

Cur butirũ prohibet aquã ne ebuliat.

Argilla cur impurũ trahat.

Nux cur ad coctionẽ iuuet:

Balsamũ cur ex vno puteo tãtũ irrigari posset.

inane ac insipidum: causa est, quoniã in bouina carne pingue illud densius est, quàm vitulina, ideóque minimè exhalat ob ignem, aquámque pinguem reddit. Cur *butirum prohibet quandoque ne aqua ebuliat? an quia densum cũ sit, aëreum ac pingue, trahit ad se vapores, qui feruere aquã faciunt.* Cur *argilla trahat impura? q; tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur.* Itaque *cum feruent, miscẽtur, hærẽntque festucæ, scobs, terra, & quæcunq; talia sunt.* Nux *verò cur celerius pullos coqui facit? an quia virtutem habet acrem & calorẽ penetrare facit, eo modo quo superius de sinapi dictum est.*

Eadem *ratione cur balsamum nõ nisi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus* Nilo *erat? an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum: itaque aqua* Nili *tenuißima est, atque aëreæ substantiæ: eadem imbuta certo bituminis genere alere potest* Balsami *arbusta, non autem alia, nisi ei consimilis.* Eadem *ratione referunt anthropophagos,* Caribes *à quibusdam, ab aliis* Caribales, *adeò truculento ac toruo & terribili esse aspectu tum truci, vt homines cæteri captiuorũ & mortuorũ vix aspectum sustinere queant, quod etiam de* Mario *septies consule captiuo &* Nerone *mortuo authores fide digni referunt.* Cibus *igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo cõtradicentium medicorum demonstratum est.* Facilè *est igitur consuetudine & victus genere mutare mores ac formam animantium, si etiam proprietates eis mirabiles adiicere.*

Anthropophagorũ intuit⁹ cur adeò terribilis.

Cur qui oculo vno male vidẽt, strabi efficiantur.

Quædam *etiam in aperto habent causam, velut cur qui oculo vno male aut nihil prorsus videt à pueris strabi euadunt? ratio est manifestißima, nam cum ab aduersa*

par

parte oculus non videat, cogitur inflecti & distorqueri, & ex consuetudine strabi euadunt. Hi autem oculos ad nasum obliquos & respicientes habent. quòd si cæcitas post infantiam contingat, non adeò strabi euadunt, duabus ex causis: altera quòd iam oculus assueuit stare suo situ, nec distorqueri, tunc verò nerui iam duri sunt, nec facile nouis motibus seruiunt: reliqua quòd adulti collum pro oculo consulto inflectunt.

Sed ex hac rursus subtilissima contẽplatio oritur, quã Galenus se nescire soluere profitetur: quonam pacto musculi moueantur. Nam rudes & pueri & belluæ aptè illos mouent, & ad actus quos desiderant, cum tamen non nouerint eorũ functionem, imò neq; illos se habere sciũt. Itaque existimandum est, cum duo sint necessaria ad motum aptum, & membri electio, & musculorum in membro: primum quidem ab anima & spiritu proficisci: reliquum verò à consuetudine: nam si videas infantes, cum ambulare conantur omnes trahunt musculos, hũc modo, modo illum, atque ita tandem assuescunt vnicuique motui inseruientem proprium musculum contrahere, quod in testudinem pulsantibus manifestè deprehẽditur: eas enim cordas tangunt vtrinque quas tangere opportunum est, sola cõsuetudine ducti. Sed mihi maior videtur de mẽbris difficultas, cum linguam non manus loquendi causa, ambulandi gratia pedes non caput moueant belluæ, verum videtur & hoc ab eadem contingere causa, nam cũ catulum in aquam nuper natum proieceris, omnia mouet membra, verum cum capite extento minus suffocari, pedibus verò anterioribus motis, melius sustineri se sentiat, ea virtute quam Græci vocant φαντασίαν, caput Quõ musculi moueant.

 put

put quidem super aquas quantum potest seruat immobile, inde caudam mouet, tum pedes postremos magis, maximè etiam anteriores, à quibus autem nō sentit se iuuari ea mouere desinit, donec tandem opportunis motibus assuescat. Indicio *est, melius natare vnum animal quàm aliud, vt natura dociliora sunt, & adultum q̃ nuper natū, & assuetum quàm quod nunquam natauit, atque ita etiā in cæteris motibus cōtingit.* Hi *igitur omnes motus duobus constant principiis: altero quòd omne animal etiam imperfectum habet virtutē, qua quod delectat sequitur, fugit quod lædit: reliquum est genus memoriæ, seu habitus quidam, quo didicit membra & musculos mouere, quæ & quos apta illi motui iam aliâs expertum est: atque ea de causa videmus quosdam lōgo morbo viros coactos rursus non secus ac infantes discere ambulare: igitur musculi tum membra consuetudine ad opportunam occasionem didicerunt applicari.*

Nobiliores artes fututa prædicendi.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docent, quòd vt dixi futura cognoscere, sit penè diuinum. Nobiliores *in hoc genere, præter eas quæ de temporū natura consyderant, vt supra diximus, sunt* Astrologia, *& pulsuum ratio.* Nam *hæ solæ propè suum assequuntur finem.* Medicus *enim in ægro illius auxilio mortem etiam procul stantem videt.* Ergo *verè sapiēs longè* Rege *beatior est: nam cum sapiens ea quæ nouit secum recolligit, quantúmque à cœtu vulgari absit intelligit, securus ac certus, inde contentus viuet.* At Rex *cum ærumnas, seruitutē, pericula, quódque omnia amissurus est breui tempore cognoscit, incertus & anxius, tum ad omnes casus pauidus ac trepidus viuet.* Hæc *igitur summa, quā homi-*

Sapiens longè rege beatior.

Deo

Deus tribuere, aut potuit, aut voluit fœlicitas est. Voluit autē quicquid potuit in bonis. Cum enim cætera in incerto posita sint, animus ipse vt tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & vitæ qualiscunque melioris quàm inter sordes habere potuit.

Ad hanc habendā sapientiam delectu in studiis opus est. Euclidem primo, inde Alchintum ad firmandam imaginationem aggrediemur, post verò Calculatorem, nam eo imaginatio à sensu omni absoluta confirmatur, post Arithmetica discere oportet, atque inter illa quæ à nobis scripta sunt, in libris artis magnæ & hortis numerorū. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutocium transibimus. Inde scotum cum Aristotele & interpretibus Theophrasto Alexandróque tum Theomistio, Simplicio, Philopono, Auerroë, atque eiuscemodi viris classicis. Sexta loco Ptolomeum, Septimum Vitruuium statuemus. Hinc ad quam voluerimus artem profiteri vt medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus, atque hic ordo scientiarum.

Ratio studiorum.

Cæterùm in singulis scientiis, optimos quoscunque authores postq̄ omnium consensu sapientum vita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autem non est habēdus in precio, in aliqua arte, qui non multum scripserit, prætcrquàm in Poësi & mathematicis. Cum enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constent: iudicium ex scientia multarum rerum procedit: si amor gloriæ eos stimulat suppetitq́; stylus, multa eos scribere, qui multa sciūt optimæq́; sciunt, necesse est. Nam dulcissima est voluptas, gloria, et nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas, multoq́; ante=

Qui pauca scripserunt, nulli9 authoritatis esse debent, prę̄terquàm in poësi & mathematica.

Gloria cur expetatur.

antceferenda statuis ac imaginibus, quibus reges memoriæ sui student. Nã quid hæc nũc scriptura ab intellectu meo differt? Intellectus vero meus est, quicquid in me boni est. Sic igitur qui hæc leget, annos post bis mille, intellectũ meũ videbit, & assequetur. Atq; hæc est vniuscuiusq; intellectus perpetuitas nõ autẽ æternitas. Manet ergo post fata quod optimũ est in nobis etiã præter scripta, audientq; seculo loquẽtem me, ita ex mortali hoĩe fit aliquid quod semp manet: intellectus aũt et quod ĩtelligitur vnũ sunt, et substãtia æterna. Dictũ est aũt de hoc alias.

In Poësi tamen qui parum scribit, cum furore agatur, iudicium habere potest. Et in Mathematicis, quia solum probantur quæ finem habent, & quæ ad demonstrãdum finem sunt necessaria. Cum tamen multò imò ob id plura scirent Euclides et Archimedes quàm scripserint: laudantur tamen magis & in his atq; probantur, qui plura scripserunt, vt Homerus, Virgilius, Naso, Archimedes, Euclides, Ptolomæus, q̃ qui pauca, vt Theocritus, Persius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, et Architas.

Theonis laus. Sphæræ ad aliorũ corporum capacitatẽ proportio.

Iam verò & inter celebres authores reponantur Theon, qui Euclidis elemẽta & Ptolomæi magnam exposuit compositionem. Hic inter cætera inuẽta demonstrauit sphæram omnium corporum esse capacißimam. Ea ratio vt demonstrat, ita etiam arte verum hoc esse deprehendimus: etsi non ad amußim, qualis sit ratio capacitatis sphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus sit quatuor, corpus ipsum erit lxiiii. & ambitus omniũ superficierum xcvi. at sphæra, cuius ambitus est xcvi. habet ex Archimede maiorem circulum xxiiii. ad vnguem: igitur dimetiens erit ex Archimede cum area sit xxiiii. fermè

quinque

quinque & dimidium. Igitur Cylindrus super maiorem circulum erit quasi cxxxii. fit enim ex dimetiente in basim: at Cylindrus super circulum maximum sphæræ ex Archimede est sesquialter illi: igitur cum Cylindrus sit cxxxii. fermè, erit sphæra quasi lxxxviii. igitur cũ cubi ambitus est xcvi. ipse cubus solidus est lxiiii. cũ autẽ sphæræ ambitus est xcvi. ipsa solida est lxxxviii. igitur ꝓportio sphæræ ad cubum cum ambitus est, idem erit fermè et propinquißima ei quæ est xi. ad viii. Hac de causa vt superius dictum est cum leuis sit sphærica figura et plus cõtineat, omnia quasi quendam habent sensum, nã quo plus continet eo robustior redditur ad resistendum: itaque elementa liquida, maximè vt aër, aqua, ignis, & obscurius terra in rotundam formam sponte se vertunt, vt tutißimam ab externa iniuria.

Verum viuẽtia ipsa præter hunc latentẽ sensum alias habẽt facultates: principales tres, generationẽ, nutritionem, augumentũ. Quatuor his seruientes: attractionem, quæ fit à magno calore et multo humido: retentricẽ, quæ species est attractionis leuis, nam quæ attrahit retinet etiam, ideò à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si verò calor sit paruus & humidum abundet, expellitur: cum verò calor et humidũ maxima sunt, cõcoquitur. Maximus igitur calor, aut cũ maximo humido est, et cõcoquitur: aut cũ mediocri, et trahit: mediocris calor cũ multo humido expellit, absque humido retinet.

Viuentiũ facultates tres principales, & quatuor seruientes.

Sunt et tria genera causarum, trium virtutum in animalibus præter has: nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri possunt à villis seu fibris: item à musculis voluntati obediẽtibus: tertiò

tertio à vacuo, vt in corde. De his vero aliâs dictum est. Expultricis in plantis: indicia & exemplum à lachrymis earum sumendum est, nam odisse videntur quod expellũt & fugiunt quantum licet. Verum cum instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius. At verò animalium plurima genera vt grues ac hyrundines, verno tempore ad nos veniunt, æstuosam regionem fugientes. Autumno timentes hyemem, in calidas regiones catervatim commigrant, vnde videntur in Alexandria.

Hyrũdines hyeme vbi latent.

Ratio saltuum.

Iam infinitum sit, si velim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltãtes procul magis è sublimi loco saltare, id qua ratione foret, quærere volui. Igitur planũ A C, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum A D: Dico q̃ ex D saltabit vltra A C, & minus q̃ per duplum A C. Idẽ dico de iactu lapidis, quia primo defertur per circuli circumferentiã quasi æquidistãtẽ AC, B impetus non potest agere vltra duplũ sui roboris, ideò fertur per circumferentiã æqualẽ priori, hæc autem subtendit sinum minorẽ A C, igitur non poterit transferri vltra C, per tantũ spaciũ est quantũ A C, quod erat demõstrandũ. Si igitur A D sit multo maior A C, erit punctus E saltus quasi distans duplo C A, à puncto A: cum vero A D fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A puncto minus duplo A C, imò minus quàm per A D & A C iunctas, & magis quàm per D C lineam. Hæc igitur et talia circa artes mira constant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate iocularia, multo minus magiæ conferri potest. Quamobrem vt de mirabilium causis agam, iam tempus est.



LIBER DECIMUS OCTAVUS DE mirabilibus, & modo repræsentandi res varias præter fidem,

MEmini enim cum Carolus Quintus, Cæsar fœlicissimus, Mediolanũ venisset Duce Francisco Sfortia, eius nominis secundo, Hispanum fuisse in comitatu Cæsaris qui adeò mira faceret perstringeretq; tam aptè oculos videntium, vt qui philosophiæ expertes essent, ipsum pro mago haberent. Nec talem vt intellexi nostra secula aut antiquiora multo viderunt. nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legisse hanc artem, hasq; præstigias è noua orbe translatas esse, vbi earum miri sunt artifices. Certum est antiquos aut hos non cognouisse, aut adorasse, vt apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cunque tam mirabilis sit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cũ vel coquus non vulgaris aliquam retineat existimationem. Causa multiplex est, vt opinor: primò q, circa inutilia versetur. Secundò quòd à vilibus hominibus tractetur. Tertiò quòd diuinitatis olim præsidio inniteretur, nunc destituta sit: Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum frustra sperarent, contẽptui exposuerunt. Etenim quod iuuat, aut ignem vorare, aut efflare? Nam qui vorant illum, prius collecta sub lingua saliua

Hispani ꝑstigiatoris historia.

Cur ioculariæ artis periti nullo in precio habeantur.

Iocularıæ artis opera.

saliua extingunt: qui efflant, cotto & stupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portenta quam ingenii. Infinita *sunt huius artis inuenta, transferre, occulere, vorare, ex oculis, è fronte humorem copiosum elicere, ab ore clauos filumq́; educere, vitrum mandere, brachia manúsve stylo penetrare, nectere cathenas ferreas circulis integris manentibus, imò quod maius est, sursum proiectos tres annulos descendere vidi inuicem implicitos, cum integri essent & separati, antequàm & dum proiicerentur: formas varias in vno eodémque libello ostendunt, semper prioribus abscedentibus, ensem ab acie nudo vẽtre vsque ad capulum premendo flectunt, alii abdere illũ & abscondere penetrantem videntur.* Puerum *sine capite, caput sine puero ostendunt, viuunt tamen omnia, et nihil detrimenti puer patitur interim.* Iam *si enumerem quot quantáq́; statuis ligneis paruis,* Magatellos *vocat vulgus, dies me deficiet.* Nam *ludunt, pugnant, venãtur, saltant, tuba canunt, coquinariam exercent artem, atque hæc omnia vt mirabilia sunt, ita nullius vt dixi vtilitatis & cum resciueris rationem qua oculos fallunt, ea autem duobus constat, instrumentis variis ad hoc paratis, manúmque agilitate, nec si te docere velint precario digneris discere.* Solum *quæ in ore abscondunt ratione naturali constant, nam latent post columellam in quodam amplo spacio, quod asperam arteriam atque gulam & os palati interiacet: alii verò etiam vorant, & cum volunt euomunt, longa consuetudine adiuti: edunt alii venena butiro prius copiose ingesto: alii tractant serpẽtes: scilicet vel innoxios, vel exenteratis prius dentibus, vel fame prius maceratos, vel frigore torpentes, vel educatos familiaritate*

Quomodo in ore res occultent.

miliarit-

miliariter. Vnde aliis temeritatē ſolum ſine auxilio adduntt, hiſq; exemplis egregiè ſimplicibus viris tū pueris nocent, exponuntq; periculis, vnde iure circulatores ſycophantæq; ac impoſtores dicuntur, & infames habentur. Et nunc etiā aliquibus in vrbibus puniūtur, tanquā malū abſq; bono afferentes. Sunt qui tremere perculſos diuino afflatu ſe fingant, res prorſus mira ob perſeuerātiā, quam cōſuetudine ſibi pararunt. Alii ſunt è mimorū genere & ſaltatores: qui præterquàm quòd ſint innoxii etiā delectāt plurimum, nec hi legibus vllibi prohibētur.

Audaciores his ſunt, quos funambulos vocamus. Iā verò in iſtis artis aliquid eſt, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quaſi ab initio naturalis magiæ originem ducens. Eſt enim magia, cū rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficitur. Ergo funambulorum ratio hæc eſt. Vir audax & exercitatus ſuper funem diſtentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra leuáque pondus decem aut xv. vel etiam viginti librarum plumbeum continet, cum ad dextram inclinatur intentus operi, ob hoc audaciſsimum eſſe oportet, ſiniſtram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequam vi dextra præponderet ſiniſtræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibrium, inde ſenſim & pondera et brachia priſtino ſtatui reſtituit. Hoc autem neceſſarium eſt, nam antequam caſurus ſit, oportet partem alteram altera certa proportione pondere eſſe grauiorem. Cum hæc proportio ſenſim acquiratur, antequàm ſit acquiſita, extento & intēto etiā brachio ad aliā partē inclinatur, igitur nō cadet. Cadere igitur poteſt ſi vel funis non exactè extenſus fuerit:

Funābulorum ratio.

rit: si membra stupore interim tentantur: si corpus non intentum validè contineatur: si pauitet, si delassetur, si arte vel vsu careat, vt tardius extendat, donec inclinetur, vel minus extendat, vt in aduersam eius quam timuit decidat partem: omitto quòd pondera rationem certam aut ei propinquam obtinere debent ad singulorum tum pondus tum magnitudinem ac etiam vires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaque quidam puer sphæris ligneis pedibus suppositis, aliquando etiam sacco inclusus totus præter brachia, super funem inter cacumina turrium extensum maximo nostro pro illius vita metu ambulabat. Alius etiam ascendebat ab imo solo ad turrim, quòd difficilius est: cum renes in hac exercitatione multum laborent. Idem se è turri absque ponderibus pronus per funem vsque ad solum extentis manibus demittebat, nam robur adeò manibus & brachiis constans erat ac firmum, vt illis ponderum vice vteretur. Idem, quod miserrimum est, funiculo satis tenui pede se suspendebat è fune vbi proximus maximè turri erat, infame spectaculum atque horrendum. Robore inde renum & dorsi manibus vinculum apprehendebat, atque ita funi denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præcipites, summa verò pedis hærebant funi capite prono, quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarium fuerit intelligis, nam sola curuatura digitorum atque ea in syluestrem partem substinebantur. Puer etiam præcipitem se dabat cum sphæris, alteraq; earum fune inter pedis plantam & sphæram hærente: nescio prorsus, qua ratione ne ob rotunditatem dilaberetur pendebat. Sed quid mirum, cum legerim Cladium Cæsarem apud Suetonium

Pericula funābulorum.

Funābulorum operа varia.

inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabilius in illis quàm in puero quòd careant ratione, quòd tātò essent ponderosiores, quodq; duobus non vni funibus insisterent. Sed tantum potest consuetudo improbaq; hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Vtilius flumina tranantur, coriaceo intestino crassiore: quod vbi opus fuerit inflatur vehementer, & conclusis capitibus sub alis circūligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se cōmittūt, quandoque hoc solo tranare auxilio etiam ausi. Multa superius in genere magiæ retulimus dum de speculis loquemur, de carneóque magnete, tum alibi etiam in his præcedentibus libris, tum etiam in medicinæ & nono arithmeticæ: sed tamen nūc per capita attingemus solum quæ à nobis intacta fuere, vt paucißimis exemplis quantū humani ingenii subtilitas poßit ostendamus.

Flumīa quō tuto quis poßit tranare.

Igitur vt ad rem reuertar, simile est exemplum funambulorum his qui virgam digito erectam aut hastam deferunt. Alii virgulam digiti suprema parte deferunt, inclinatam ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid quòd cuilibet licet, experiri, lapidem frangimus palmi craßitudine, quem malleo frusta quandoque tentare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum melius super lapideum: eleuatur ab altero capite sic vt solum sustineatur, nulla vi adhibita, inde pugno eleuata pars percutitur, quo ictu alliditur simul plano & in multa frusta frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis tabulam tetigerit, irrita euadit percußio, nec frangitur. Ita

De virga quæ inclinata defertur summa digiti parte.

Lapis quō pugno frangatur.

etiam leui ictu lateres fregimus. Cum enim extremum simul cum vi ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cum impetu, & fit non secus ac si malleo ictu vehementi perculeretur.

Funis quomodo solis manibus frãgatur.

Superius ictus etiã tremuli meminimus. Funis quoq; nouus & crassus arte rũpitur: eius extremum clauo infixo, vel vncino nectitur, inde ter quatérue aut etiã sæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremũ obequitat iuxta supremum palmæ, inter indicem & pollicem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, vnde venerat rursus reflectitur, denuóque semel aut bis circumducitur: ita vibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur, nam funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & vltima circumductio ne labatur: funis verò funem dissecat ob impetum, tum maximè cum mollis fuerit pars, quæ manum & clauum interiacet, & manus robusta, & impetus rectus ac velox. Ita hæc sæpe vidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira videntur. Sunt qui vtrisq; manibus eiusdem vinculi seruant rationẽ, solisq; manibus funes frangant, talésque qui boues facilè sustineant.

Quomõ homine in humeros assumpto facilius trahimus.

Iam verò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitentes eiusdẽ fermè roboris inuitos trahi, cũ sine pondere vix vnum sufficiat. Sic quædã ex sympathia contingunt: obmutescit vt creditur homo si eum prior lupus viderit, vnde Virgilianũ illud:

Homo lupo viso obmutescit, & cur.

Lupi Mœrim videre priores.

Neque hoc ob terrorem, nam nec leone aut vrso periculosioribus visis hoc cõtingit, nec par erat vt lupo hominem vidente prius, sed hominem lupum, hoc contingere

re. Cæterum hoc quandoque verum fuisse experti sumus: non omnino obmutescunt, sed rauci euadunt. Cum verò non semper contingeret, dixere hoc in causa esse, cum nõ contingit, quòd homo lupum prius viderit. Caussa igitur est in oculis lupi. Habet enim quid homini aduersum, quo spiritus cohibetur: nec potest fieri violenta illa spiritus exsufflatio quæ ad vocem necessaria est. Simili ratione dicunt equi pedes, si diu vestigia lupi sequantur, obstupescere, nam si recentia sint vestigia odore vexatur. Ob id quandoque nec homo obmutescit, nec equus obstupescit, quoniam impreßio quælibet etiam cœlestis, & tempore & paruitate, & subiecti ratione, & contrarietate eius quod affici debet debilitatur, & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præsepio boum vel equorum suspensam, illos prohibere ne comedant. Si verum hoc non sit, esse tamen potest, quandoquidẽ metu ob odorem perculsi esurientes obliuiscentur cibi, velut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Equorũ pedes lupi vestigia insectātium obstupescunt.

Cauda lupi in præsepiis suspẽsa, prohibet iumẽta ne comedant.

Mirum magis est & tamen verũ, fidibus lupi agninas malè obstrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuersorum animalium, vt canis & agni. Manifestius hoc contingit etiam in tympanis, nam ouina coram lupinis penè obmutescunt, stridentq;. Haud mirum videri debet, ouis pellem à lupo dilaniatæ pruritũ mouere, nam ob vehementem metum, tum etiam ob contrariam naturam malè afficitur. Etsi mors enim vltimũ sit supplicium, magis tamẽ afficitur corpus in vno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hostibus. Lupi etiam caput seu odore seu specie creditur suspensum in columbario arcere viuerras

Nerui et tympana agni obstrepunt, & parũ resonant lupinis pulsatis.

Ouina pellis à lupo lacerata mouet pruritum.

Lupi caput in columbario suspensum, arcet noxia colũbis aīalia.

Lupi cauda an arceat muſcas ſepulta, dubiũ eſt.

Lupi inteſtina, ſtercus & coriũ, curcoli doloribus vehemẽter proſint.

Lupi virga ſiccata & maſticata, an illico venerẽ excitet dubium eſt.

& muſtelas. Quid mirum? nam & nos niſi ratione præmiſſa ad leonis caput non accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne poſt prominens caput reliquum lateat corporis. Illud *penè mirum, ſi verum ſit, caudam lupi ſepultam arcere muſcas.* Illud *cèrtum, lupi ſtercus, inteſtina, corium comeſta, vel etiam ſolum geſtata, colicã tollere. Confirmant enim hæc inteſtinum illud: at membra valida ni vlcere langueant, morbum à ſe propellunt: at confirmãt inteſtina lupi partes hæ ſiccando, & propria etiã natura, & quia validiſsima ſunt: nam lupus etiam terrã concoquit, nec vnquã ingluuie laborat, tametſi poſt longam famen impleatur, & carnes ſemper fermè putridas voret. An verò lupi virga in furno ſiccata, ſi maſticetur venerem illico appetere & coëundi vim excitare poßit? mihi adhuc eſt inexpertum.* Ratione *quidem hoc non caret, ſemper tamen id facere poſſe perabſurdum eſt: oſtenſum eſt enim maximam ac promptiſsimã veneris cauſam eſſe imaginationem rei quam amamus, vt potiamur.*

Ad memoriã confirmandam.

Ingenio acuendo.

Magis mirabile eſt, quod referunt dentem taxi vel ſiniſtrum pedem, brachio dextro hominis alligatũ, memoriam roborare: veriſimilius forſan quod tradit Symeon Sethi, ſcilicet fel perdicis arteriis temporum illitum vt penetret ſemel in menſe, ad memoriam confirmandam plurimum prodeſſe. Sed & meliſſa confirmat eam, & ingenium acuit, ac hominem comeſta facit induſtrium, quod etiam naſturcium efficere poteſt. Sed gallinæ cerebrum ingenium & memoriã iuuat, adeò vt aliquos qui delirare cœperant, reſipiſcere faciat. Sed meliſſa præter hæc animi tranquillitatem præſtat, & hilarem non parum curas pellendo reddit. Sic à cœna comeſta ſomnos iucundos facit,

facit, vt caules tristes, & phaseli turbulẽtos & allia ac cepe terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ apio, castaneis, fabis, cepis, caulibus, phaselisq; vi=ctitantes, vidẽtur per somnum ferri in diuersas regiones, atque ibi diuersis modis affici, prout vniuscuiusq; fuerit temperies: vnguento etiam de quo dicemus inferius adiu uante. Cõtraria ratione dentes masculi equi, alligati bra chio sinistro vel collo appensi, malas in somniis imagines pellunt. Atque ita eos qui ob turbulenta surgunt somnia, cohibent. Quòd facies illita sepo vrsi debeat intellectum augere, non videtur habere causam, si verum sit. Sed quod mulæ medulla pota stupidum reddat, etsi esse poßit, non tamen apud me certũ est: Sed quòd sudor mulæ vtero im=positus, prohibeat concipere mulierem, hoc satis est ve=risimile. Sed & quòd oculus canis nigri in manu detẽtus, prohibeat ne canes latrent, faueátque nõ parum furibus & adulteris, hoc esse potest propter odorem: nam canes vt omnes norunt, mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuißimos. In recenti igitur oculo, non olim e=ruto, si modò hoc verum est, experiri licet.

Ad hilaritatẽ Somnia quę læta, tristia ac turbulenta faciant,

Allij vis maxima, & cur

Quomodo hi qui in somno surgũt cohibeantur.

Ad prohibẽdum ne mulier concipiat.

Canesne ad latrent.

Ergo omnia talia aliquando quidẽ operantur, quan=doque verò non: nec rhabarbarum omne, nec semper bi=lem purgat: vt antiquum inane, leue, cariosum in pitui=toso, hyemeq; admodum frigida: vel in corpore robustio=re. Quare ergo vis, vt quæ hic dicũtur, nunquã fallant? cum res omnes mortales errori subiiciantur: & tamen hæc quæ dixi vera sunt vniuersim, quæq; ego probaui. Dicunt quòd lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominem clamare. Igitur si clamat, vel cogitur, vel vo=lens facit. Si cogitur, noceat egregiè necesse est? at non

dicunt nocere. Si sponte clamat, igitur vel ludit, atq; sic experimentum irridetur? vel sensu caret: igitur adiicere oportet, ebriis datus, nec scio an etiam sic verum sit: attamen nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morsus, si in potu sumatur. Sic rectè forsan dicunt, spumam cameli in potu datam ebrio, illum reddere dæmoniacum: immodicè enim sicca cum sit, cerebrum iam imbecille acriter cōmouet. Ventriculum arietis in aqua & vino coctum, plerosque ouium morbos sanare in potu datum, haud immeritò proditum est, nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos verti si sepeliatur, ac putrescat, tametsi nō sim expertus, multorū tamen testimonio concredam: nā procul est à metamorphosi hoc: sed putredo vt dixi aliâs, mater est multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum sepultum, eam adiuuat ad celerē fructum, vt dicunt maturationem. Testis dexter Pardi menses cit, si quid aliud. Eiusdem verò fel, venenum est præsentaneū, quod in vna die occidit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: Et illius testes tum leporis vterus, ad generationem mirum in modum valent: valet & piscis, qui squilla vocatur. quod mihi quandoque successit: oportet autem remota esse impedimēta, & purgatum etiā corpus & vterum. Verū si nati statim moriantur, nec educari possunt, prægnans assiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingeniosa industriáque. Quid mirum, nam qui ab ebriis generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studiosis, plerunque redduntur insani: nā nutrimentum cerebri & spiritus cū illo, si malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atque ita è

tristibus

Vt ebri' dæmoniacus videatur.
Ouiū morbis curādis.
Arietis cornu in sparagum.
Pardi testis dexter maximū in prouocādo mēses.
Eiusdem fel venenū præsentaneum.
Ad stranguriam.
Ad generationem filiorum.
Vt nati educentur.
Vt filii ingeniosi procreantur.

tristibus tristes, aut ex inuidentibus inuidi nascuntur. Arcent igitur cotonea vapores à cerebro: quo fit vt infantis substantia cerebri purior reddatur, vnde ingenium clarius Galeno & medicis omnibus testibus proficiscitur. Vulgatum est, quòd cor simiæ prohibet pulsum cordis, & curat comitiales, augétque audaciam & intellectum. Quid mirum, quòd similia à similibus egregiè iuuentur. Hoc enim videmus in ventriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dummodò concoquantur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant ventriculum: tale enim efficitur quod alitur, vt dixi, quale id quod alit. Aliqua tamen non sunt similia, vt piri semina, quæ sunt pulmoni commoda non parum, vt Symeon refert.

Cor simiæ multum conferre cordi.

Vẽtriculum cõfirmat vẽtriculus gallinæ.

Semina piri pulmoni multum cõferunt.

Sed ad simiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositum, feras per somnum ostendere. Eritii cinis fistulas & omnia siccat, & ipse esus siccat humidum membrorũ superfluum, præcipuè valent illius iecur & renes, hocq; receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices cõgregari aiunt. Inueni ad hyrci sanguinem in fouea positum congregari pulices nec esset mirum nam si illis dulcior videatur, ad illum venient. Sciebam olim sed oblitus sum, pinguedinem quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad se trahebat. Vnde infixo gladio, præcãtare eos ille fingebat, cum tamen ad alimentum non ad verba accurrát. Mirum erat videre orbem illum cimicibus cõtectum, vt vix lignum videri posset. Talia proculdubio & sunt, & esse necesse est, sed vt sciantur oportet. Cor vespertilionis prohibere exitum formicarũ affirmant. Sed sulphur illas prohibet: credo odoris magnitudine & prauitate. nihil vt expertus sum in arboribus aqua tutius: circundantur

Cor simiæ suppositum capiti facit ĩ somno videre feras.

Eritii seu Erinacei vires.

Cimices ad genus pinguedinis venientes congregantur.

Formicis arcendis.

Lib. 4. de historia aĩal. ca. 8. in fine.

dantur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas arceri origano cum sulphure mixto, nam hoc rationi cõgruit, quoniam vtrunque vehementer & grauiter olet, & ipse testis dignus est, cui fides habeatur. Cæterum formicæ volatiles in oleo sambacino ad Solem positæ venerem multum, illito ex eo oleo membro genitali & infra vsque ad anum & renes, excitant. Nec mirum, dicebat Symeon oleum cum triplici pondere aquæ, si in eo donec aqua absumatur tota, aliquid comminutum incoquatur, odore aut sapore vel viribus excellentibus, vt amigdala, pistacia, violæ, rosæ, sparagus, vim illam ad se trahit, vt liceat repente effingere oleum amigdalarum, vel pistaciorum, vel vrinæ prouocatorium. Neque mirum videri debet, quòd corium calcanei dextri vulturis super pedem dextrum & sinistri super sinistrũ podagrici, leuare poßit dolores. Sicut & vmbilicus infantis, qui præcisus est, dũ nascitur, in argenteo annulo gestatus vt carnem tangeret, multis me vidẽte profuit coli doloribus paratis, vt hoc præsidio integra valetudine per multos annos fruerentur: forsan illis profuit fides, nam omnibus cõtingere hoc minimè credendum est, vt superius ostendi.

Ad venerẽ.

Oleũ quomodo viribus omniũ imbuatur.

Podagrę doloribus.

Ad p̃seruandũ â colica.

Cum hæc scriberem, præciso labio, cum sanguis nulla arte posset cohiberi, tum maxime quia comedebã, salẽ imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcãtatione vsus sum illa, quæ à paßione domini sumpta est, & illico me admirante cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, & si locus egregiè tum doleret, & vulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an verba profuerint. Verba non dedignabor subiicere, hæc sunt: Sãguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane

Ad sanguinẽ cohibendũ ne fluat præcãtatio.

mane in tua vena, sicut Christus in sua pœna. Sãguis ma ne fixus, sicut Christus quando fuit crucifixus: ter repe te: dices quo exemplo? mirum magis quod ab Actio scriptum est, de spina aut osse è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in secundo cõtradicentium, ideò aliud ex Constantino exemplum referam, inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris stylo inscribas his verbis: Iao Sabaoth: pisces ad admirationem iuxta illas congregabuntur. Idem ex Aphricano: Si in vase hæc verba inscribantur: Gustate & videte quòd bonus est dominus: vinum impositum nunquam eo anno peruertetur. Quid ego dicam de his? sed tamen apud omnes satis constat, vt vt res ipsa se habeat, verba valere ad sistendum sanguinem vsque ad miraculum: diximus horum causam in libro secundo contradicentium.

Præcãtatio ad capiẽdos pisces.

Tract.2. cõtradict.7.

Vt vinũ nõ puertatur p̃ cantatio.

Ita contigit in extrahendis sagittis. Squillam tum piscem impositum plurimum valere ad hoc creditũ est. Ita leonis pinguidine perunctos quod mirum est, tutos esse à feris, cum odorem illum seu viuentis, seu mortui expauescant. Hoc autem maximè cum intrepidus obuiam iueris, nam si fugam arripueris, vix odorem percipient. Simili ratione, succum radiculæ seu raphani, perunctis eo manibus diligenter, facere vt tutus tractare poßis serpẽtes, traditum est: vel enim timent mordere odoris acredinem sentientes, vel ipso etiam examinantur. Nam mustelæ & sciuri alleo dentibus tentato, in posterũ mordere vix audent: cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli victores faciat: aut quòd sanguis humanus in lxxx. diebus concrescat in formam humanã lõgè incredibilius, quòd ea figura in farina ordei sepulta

Sagittis extrahendis.

Vt tutus sis à feris.

serpentes quõ absque periculo tractentur.

Mustelæ & Sciuri quõ mansuescãt

per

per nouem dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram Regibus, & cunctis amabilem.

Nucis duo experiméta.

Quid absurdius: inuenio apud Agrippam duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantum debetur authori: Alterum est, quòd nux pullo inclusa, illum longe celerius coqui facit, reliquum veneficium est comprehēsa aranea inter telam suam integram ac nouam, vt non frangatur, atque ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tamdiu cogit amari eum qui hæc patrauit ab eo qui veneficium bibit, quamdiu aranea nucū corticibus cōclusa mā serit.

Veneficia amatoria.

Porrò veneficia sunt per se: cerebrum murilegi, lacertæq;: sanguis menstruus meretricis stellio, cui nomen stincus inditum est, Hippomanes. Hæc omnia mētem mutant potius, quàm ad amandum eam, à qua sumpserint cogant. Componuntur autem plerunque ex excremētis, aut animalibus, quos putredo genuit, aut ex semine humano: quale illud quod ex eo & vtero catulæ ardentis in venerem, cum tamen catulus præsens diuq; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quasi rabiosa fu rit. Sunt & alia philtra, quæ non eduntur, plerunque à mortuorum vestibus, candelis, mensuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur sumpta.

Veneficiorum tria genera.

Veneficia verò à venenis parum differunt, sumptáque vel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, vt sanguine, vel vrina leprosorum, cum in his frumentum maduerit, gallinæq; frumento depastæ fuerint. Alia verò cōtactu fiūt, de quibus supra dictū est. Omnia enim talia parū

absunt.

absunt à venenis. Tertium est, quod absque contactu fit, sumptum ab excrementis eius, cui veneficium nocere debet, aut partis eius vt vrina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, similibus his quorum in homine sunt partes aut excrementa, clauduntúrque osse mortui hominis, ac in illius nomine sepeliuntur: alia quidem in vestibulo: alia in viis, quæ formam crucis habent: alia in torrentibus, talibus librũ ingẽtem impleuit Agrippa, vir ad omnia mala natus, humanóq; generi perniciosus. Quæ si vera essent, huic libro minimè inseruissem, sed addidi vt illius vanitatem coarguerem, qui de scientiarum vanitate scripsit. Hæc igitur inania sunt, præterquàm quæ in potu dãtur, quorum maximum numerum scripsit in libro de veneficiis & venenis. Nec aduersus illa auxilium est tutum nisi cautio. Cætera nõ nocent nisi ex præcãtantis proprietate & debilitate animæ illorum aduersus quos hæ machinæ struuntur, propterea neque Principibus, nec fortibus viris, nec sapientibus talia nocent: sed mulieribus & infantibus, neque omnibus: sed vilioribus. Neque verò probi viri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam adeò integram mentem seruet, vt pecunias contemnere poßit. Docere verò talia siccarii est. Nec è nostris libris vnquam quicquàm tale excipi posset, ni vulgata essent prius ab aliis, quæ tamen nos admodum breuiter & obscurè pertransiuimus.

Disputatio contra magiæ quædã absurda placita.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quãuis naturalis, relicta, ad vtilẽ transeamus. Prius tamen illius vanitatẽ inquibusdã redarguamus: nã liber hic generalia cõtinet præcepta, ꝓpria in libris de rerũ varietate descripsimus.

Dicunt

Dicunt si vulua aut membrum virile metiatur candela cerea quæ in funere fuerit, ille vel illa prohibetur à venere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet fœminæ, vel illius tantum cuius nomine agitur. Si illius tantum, cum nihil ei sit proprium præter verba habebunt verba vim præter hominum cõsensum. Si cuiuslibet fœminæ, igitur oportet vt perpetuò, quod experimento non cõgruit, vel tempore quodam, cum verò nihil sit, quod vel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solum in aliquibus contingere, non semper nec in omnibus.

Sigillorum vis.

Ergo sigillis primum, vt ad rem reuertar, vim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cum Principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad voluptates: Martis ad audaciam: Mercurii ad solertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorẽ. Atque vtinam scire possem quid cuique cõduceretur, nõ ignoro & lapides et occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum samium & calcem extinctã in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnum, si sal in aqua dissoluatur, interula verò seu camisia in ea aqua lauetur, illum qui eã induerit, scabie grauißima corripi affirmant. Hæc aut omnino vera sunt, aut parte quadã, aut vero similia. Quædã quidẽ magis vidẽtur quàm sint, quædam autẽ magis vera sunt quàm videantur.

Cõtra ignẽ.

Buffonis vis

Cur nerui lira æqualiter dũ tẽdũtur, & si nõ

Ex hoc genere vltimo est experimentũ illud à Boetio traditum, satis vulgatum, quod nos vidimus sæpe per ocium. Captis duabus liris testudinibúsve, alterã supinã collocabis,

collocabis, prius tamen ad concentum neruis extẽsis remißisq; deductam. Post super supinæ neruos secũdum ac primum paleæ frustum collocabis: tendesq; primum neruum instrumenti eius quod manibus tenes, cum sonum æqualẽ reddet illi qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet saltabitq; tanquam ab aliquo concussa: atque trãslata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualem vocem imò eandem mira arte traduces. Causa tanti effectus ignota fuisse videtur. An quòd non solum subsilit, cum sonum æqualem ædere potest? aut quia aẽr ipse æqualẽ habens vim mouere potest, non autem remißior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen verum est, cum in tenuiore neruo remißior contentio æqualem tum sonum ædere apta moueat: æqualis verò tensio cum inæquali sono non mouet: videtur hoc mihi sane contingere, quòd motus aẽr in neruis sonum semper excitat, quamuis non audiatur. Cum tamen æqualis est motus, aẽr in vnum consentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi, vnde integer ea vi ad neruum quiescentem defertur qua mouetur, mouetq; propemodum tanta vi, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut verior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

tangãtur, alterum subsiliit, reliquo ædente sonum.

Quæ verò minus vera sunt quàm videantur: sunt veluti lapis, qui sponte saliua accenditur: constat ex libris iii. calcis viuæ, picis Græcæ vnciis tribus, & Herculei lapidis vncia, coquuntur trita in olla fictili lateribus conclusa, inde sepelitur in oleo laurino per dies xv. inde seruatur in sicco. Hoc minus habet veritatis, quia nõ semper accenditur, at liræ nerui ad æqualitatẽ ducti,

Lapis qui saliua accenditur.

semper

ſemper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Câdela quæ eſt inextinguibilis. Câdela è gladio ardens.

Multa ſunt mirabilia, quæ tamẽ cum noueris cauſam ceſſat omnis admiratio: veluti ſulphur cum cera æqualiter diſſolutum, eam reddit inextinguibilem: oportet autem ſulphur valdè purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tũ carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte contecta papyro, ſuſpẽdatúrq; vbi gutta cadit glacie, circũdabitur glacie craſſiore, ardebit tum accenſa, magnoq́; miraculo glacies aſtantibus ardere videbitur. Ita liræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cum diſtorqueantur vermiculorum imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſæpiæ attramentum admixta ærugine poſitum, ſi abſque lumine alio accendatur, quæcunque adſunt, partim nigra partim viridia oſtendere: ſuperius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua deſtilata, virides verò pilos & capillos efficit.

Caro vt vermiculis ſcatere videatur.

Vt cuncta nigra partĩ, partĩ viridia videantur.

Pili & capilli vt virides videantur.

Inter vera naturaliaq; experimẽta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq́; carẽtes, vt mala, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc eſt: formam quã deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craßitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccam hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno, id faciliè fiet ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formam cauam è gipſo bifariámque diuiſam, fructui creſcenti, qui paulò plus dimidio ſuæ magnitudinis adeptus fuerit, arctißimè circumligato, dimittitóque

Fruct⁹ vt formam quã volueris aſſequantur.

mittitóque donec fructus ad iuſtam peruenerit magnitudinem, Habebis fructum forma ea, qua lignum dedolatum erat, liceat & inſcribere quæcunque volueris, vt verè dicere poßis: Creſcite, & in titulos ſurgite rite meos.

Metamorphoſis hæc vera figurarum, alia ſubſtantiarum, vt cum Pyrophilum lapidem volumus facere. Sanguinis humani libras duas, quindecim diebus ſub equino fimo putreſcere ſinemus. Inde per vitrum facta deſtilatione aquam ſubtractam ſeruabimus fecẽ in vas, crucibulum vocatum, quo metalla liquari ſolent, ſubiectis ſiccabimus prunis, donec in calcem quaſi tranſeat. Rurſus calcem illam in vaſe vitreo poſitam aquæ ſeruatæ miſcebimus, lentóque igne vertemus in lapidem, aut acri velut lateres, aut ſepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in ſuo de veneficiis, ac experimentis, lapidem hunc rubicundum eſſe ac ſplendidũ. Hos libros quarto de occulta philoſophia iunctos vidi, illi autem inſcribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec vllus horum æditus eſt.

Pyrophyli lapidis ex humano ſanguine ratio ſtructuræ.

Agrippæ libri nondum æditi.

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, eadem arte fieri poteſt: tranſeunt & herbarum fermè genera ſingula in diuerſas vermium aut ſerpentum ſpecies, variis præditas tũ propriis formis atque virtutibus. Et hanc magnam metamorphoſim vocamus. Cum enim vt ſupra docuimus in putrefactione ſeparetur pingue humidum à terreo, putreſcunt autem quæcunque putreſcere poſſunt, vt herbæ, plantarum folia, carnes, oua, lac, dũ in vitreo vaſe poſita, fimo equino fumãte ſepeliũtur: neceſſe eſt talia ſic ſepulta humidũ excernere pĩgue quo ſeparato ob ſtellarũ calorẽ, viuẽs animal generatur.

E ſingulis plãtarũ generibus, dũ ĩ fimo equino putreſcũt, vermiũ propriæ nõ nunquã ſerpẽtũ ſpecies generantur

generatur. Nec potest prohiberi generatio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mixtum humido pingui. Materiæ verò varietas in causa est, vt formæ animalium diuersæ generẽtur. Quamobrem videmus in arborum foliis iuxta earum varietatem, animalia forma et moribus diuersa naturáque, & hoc contingere non potest, nisi ob materiæ varietatem. Si igitur quæ forma differunt, specie differunt, quæ verò specie, viribus ac moribus, & quæ ex materiis diuersis generantur, forma differunt? necesse est quæ genita sunt diuersis ex materiis vires habere diuersas, velut de vespis, apibus, crabronibusq; superius dictum est. Quandoque verò ex eadẽ materia diuersa tamen causa efficiente, varia fiunt genera animalium, velut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eædem in Dariene noui orbis prouincia, confestim vertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdum videtur, quendam vbi spuisset, intra dimidiæ horæ spacium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Sic minore ne dicam sine miraculo credi potest, magos coram Pharaone virgas vertisse in colubres. Ergo miris res proprietatibus prædite sunt: tum regiones. Creta non alit venena tum animal, & tamen tepet. Caussa igitur est, quia vel alimẽtum deest vel aër ipse ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos & exitio eis sunt. Apium cum multa tamen sint odoratiora, emendat si quid aliud oris fœtorem. An quia præter odorem digerit maximè & attenuat hæretq;, quia humidum pingue? Rutha cum multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia ventriculum intestináque omnia Fabæ corrumpunt viciniũ aërem, cum tamen innoxiæ sint si edantur

Aquæ guttę in corrupto aëre vertuntur in rubetas.

Creta nõ alit animal venenatũ.

Fœtorioris.

Ventriculo & intestinis firmandis.

Destilationi à capite.

Fabæ aërẽ viciant.

elantur: imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Citria seu medica mala calore panis putrescunt celerrimè, cum à multis longe calidioribus minus lædantur. Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit vrinã. Et animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierum decem cancrorum aut pagurorum. Gallorũ Regis frater natu minor laborabat vlcere peßimo, prodigio séq; turpitudinis: curatum est afflatu perpetuo pueri annum agẽtis duodecimum. Nec absq; ratione: spiritus enim à corde impubis, ætate firma tamen, syncerus est, ac corruptos humores emendare potest. Si cum lacertæ sepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miscueris, gallinæ hoc cibo saginatæ, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, vt disrumpantur. Ex parte imminentis venti, cornu ac stercus bubali crematum, tuetur vt dicunt plantas ac sata à rubigine. Illud verò fide haud dignum, ozimum sub patina positum nesciente muliere, prohiberet ne quicquã ex patina sumat. Verius illud nostrum inuentum: ozimi succum ex semuncia epotum cum medio croci scrupulo, mirum in modum conferre anhelosis ac suspiriosis.

Citria putrescũt pane calido superposito. Rubea tinctorũ in manibus contenta, tingit vrinam. Aduersus erucas. Cura prodigiosa fratris Regis. Ad ĩpinguãdum hoĩes. Aduersus rubiginem. Vt mulier ex appositis non gustet. Aduersus spirandi difficultatem.

Innumera in hoc genere referre possem, quorũ origo ignota parit admirationem, nec solum in plantis, animalibus, hominibus, sed vt dixi in regionibus, solo, aquis, tũ operationibus. Ischiæ dolor cum vehemẽtißimus sit, persæpe musica curatur. An quòd dolor hic, cum membrum non afficiat principale leniatur, trãslatis aliò ob delectationem spiritibus, inde vsu auertitur à calore confirmato doloris causa. Columbæ alliciũtur hoc pastillo: maizi seu sorgi lib. LX. cymini libras XI. mellis. X, costi lib. I. seminis viticis lib. V. coquuntur omnia in aqua ad illius consumptionem,

Ischiæ dolor cur musica quãdoque sanetur. Colũbæ vt ad columbaria trahanť.

ptionem, inde additur vini odorati optimi quantum sufficit cum lib.xv.cementi vetusti, & fit cumulus in columbarii medio, columbæ aliæ cum odorem senserint ad locũ veniunt, sentiunt autem cum ipsis commiscentur indigenis columbis, cum semel adierint locum relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

Lamiarum. vnguentũ.

Vnguentum lamiarum, quod mirabilia facit videre, nam & de his quæ non sunt & videntur, sermo nũc est: constat pinguedine puerorũ vt dicunt, succisq; apii, aconiti, pentaphylli, solani ac fuligine. Sed tamẽ dormire creduntur dũ hæc vident, vident autem theatra, viridaria, cœnas, ornatus, vestes, formosos iuuenes, Reges, magistratus, itẽ dæmonas, coruos, carceres, solitudinẽ, tormẽta. Hæc igitur sunt violentorũ insomniorũ causæ. At verorum cũ anima ex speciebus iã seruatis in spiritibus elicit quod ei opportunũ est, adiuuãte cœlesti imagine. Hãc verò dirigit intelligentia, atque sic multa præuident qui mundo animo sunt, ac puri à corporeis impedimẽtis. Hæc sunt cibi, potus, humores, concitatio corporis atq; animi, vnde violenta, ideoq; falsa plerunq; insurgũt insomnia. At terreri in somno vehemẽter expergisciq; pauefactũ, mortem, aut morbum grauem, exilium vel tormenta, aut amißionem caræ personæ, proculdubio significat. Si verò cesset antequam expergiscatur, vel dum expergiscitur, esse poterit vt in periculo tantum horum sit.

Insomniorum verorũ causæ.

Terror in somno quid significet.

Veneficiis an vis adsit.

De veneficiis maior est dubitatio, quæ sine esca, vt ita dicam, fiũt. Erat apud gentes quasdam sacrificiũ Molocho Dæmoni, quo cum Rex filium propriũ immolasset in muris, ne Iudæi vrbem caperent prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, vtero nascentiũ sortem subeuntes,

tes,quoniam pro eis tanquam mortuis ſacra diis manibus cum abeſſent peracta forent. Et niſi per tegulas ingrederentur, vi vitam finire credebantur, huius rei teſtis eſt Plutarchus in problematibus. Idem refert Acteiũ plebis tribunũ, aduerſus M. Craſſum deuotiones ac diras preces diis manibus profudiſſe. Apud Chriſtianos earum loco quæ Craſſum perdidiſſe creduntur, præcepta ſunt vallis Ioſaphat, quibus publicè interdictũ eſt, quibus ad mortem cogi intra annum exiſtimãtur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non poſſunt. Fiunt hæc in agro vt intelligo Bergomenſi. Alii ab arte implorarunt, non à ſuperis auxilium, velut qui collarium ex chalybe adamantino circundãt collo debitoris, quod à nullo præterquam eo qui impoſuit poteſt detrahi. Annis ab hinc duobus, periit ea fraude ciuis noſter Zafaronnus, à Vincentino creditore circumuentus: cum anguſtius quàm voluerat impoſuiſſet. Collarium adamãtinũ.

Sed ad veneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenſo & tranſlato in proximũ templum, diris imprecationibus vtuntur, qua arte periiſſe quondã Gaſparem Vicomercatũ patritium noſtrum creditũ eſt. Quid ego de his ſentiam, dicam. Multum prodeſt ad veneficii vim timor aut ſpes eius in quem vertitur, tum eius qui facit aut peragit conſtantia fidei: tum ſi quid omnino præter verba addatur. Caſus ac fortuna. Demum occultum quoddam eſt, quod vnicuique proprium eſt, non ſolum ſpeciei, ſed etiam ſingularis huius aut alterius viri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum hiſtoricum in ſeptimo de geſtis Alexandri, antequam Alexander è vita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur immolaſſe, Exempla vaticiniorũ ex extis egregia.

immolasse, sinéque capite inuentum. Idem illi pro Ephestione iam aduenerat sacrificanti, & post pro Perdicca atque Antigono: aliis verò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris: Refert & Arianus Alexandrum monuisse Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quod ei fatalis esset. Vnde cum ille intrasset, statim exisse fossámque Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude commentos hoc vaticinium, quòd rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Multa de diuinationum generibus conscripsisse Artefium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum varietate transtuli.

Artefii liber de generib⁹ diuinationum.

Fiunt & technæ nõ leues in hoc genere: velut qui ouo inscribunt quæcunq; velint intus, q; cortex sit peruius & admittat colores. Gallas cum alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod velis cortici: & siccatum impone nuriæ: vel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo vt cera dehiscat maneantq; lituræ, in quibus humor imponatur, siccũ ouum coquito donec durescat: inde acri aceto infunde, sic enim literæ fiũt penetrabiles, quas cortice detracto videbis in ouo. Acetum enim mollit oui corticem, vt in angustum vrceum immitti poßit, me hoc experto, sed nigrior paulò euadit, aqua verò durescit.

Mod⁹ inscribẽdi quæ velis ĩ ouo interius.

Oua mollescunt aceto sic vt vrceis includãtur.

Verum his relictis ad vera experimenta redeundũ: trium hæc sunt generum: quædam per somnum, quædam in ectasi, quædam in pura vigilia videntur. Horum subiiciam exempla. Per somnum non semel admonitus sum, vt hunc librum conscriberem, diuisum quidem vt mihi videbatur in XXI. partes: tractationes erant variæ, & circa

Author admonitus per somnum vt hos libros cõscriberet.

circa medium paucula geometrica. Inde per totum variæ ac nouæ disputationes admodum elegantes: & de rebus veris: cãdorem linguæ haud mediocri, cum quadã grata obscuritate: tum verò ob styli continuitatem, rationumq; subtilitatem, res mihi penè diuina videbatur: adeò vt per somnum tanta perfunderer voluptate, vt parem illi nũquã senserim. Extra sensum rapi videbar, & post somnũ etiam memoria illius iucunditatis mirũ in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomenq; libri, notam tenuem ac pulchrã. Procul impressus liber videbatur, paucaq; in vrbe exemplaria. Tria non conueniunt, nam alterius videbatur ille liber, non meus: magnitudo quoq; lõge maior, & stylus nostro elegãtior. Forsan hæc aliquando in melius mutabũtur, aut velut in speculis eadẽ videntur, sed diuersa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: vel quod somnium quædam augeat, alia minuat: dolorũ etenim qui nondũ inceperunt speciem auget, morborũ verò qui nos iam opprimunt minuit. An forsan quod futurũ est, vt vir clariore ingenio hæc nostra in immẽsum augebit & illustrabit, nec refert quòd ad nos iam mortuos non perueniet liber ille, nã voluptatem sentire etiã futurorum bonorum his quibus hoc superis curæ est, concessum est. Igitur cum sæpe hoc mihi contigisset, libellum quatuor chartis incepi: post verò ad septem vsq; superauxi, inde ad XXXV. demũ ad hanc quã nunc vides magnitudinem, quæ tamen plusquã dimidio minor est adhuc ea quæ mihi per somnũ visa est. Vis igitur somniis multis modis admiratione digna est, occultáque sæpe nos docet: atque illud vnde proueniant, in libris de somniorum interpretatione dictum est à nobis.

Somnia quę augeant vel minuant.

Alius veniet qui librum hũc in immẽsum augebit.

Illud verò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multo ostendat, quàm sit: nam hora vna quandoque iuisse ex Mediolano in vrbem quampiam visus sum incognitam, quæ ccc. M. passuum à Mediolano distabat. Atque interim vrbes alias perlustrasse, tot montes, valles, campos, vt vix sex diebus hæc peragas, videbárque ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admonebat, neque per integram horam nos naturæ satisfecisse. Causa est, quòd operationes perficiuntur absq; corporis labore, atque ideò promptißimè, iudicium verò temporis æstimatione laboris corporei à ratione per somnum impedita sumitur: quamobrem qui imaginantur hæc vigilantes, tẽpus non augent, cum agnoscant non hæc trãsegisse verè, sed sola mẽte quæ celeriter omnia hæc potest perficere, concepisse.

Somnium quomõ longius temp⁹ q̃ sit ostendat.

Contraria ratione tempus in somno cõtrahitur, cum vel non somniamus, aut pauca atque sine motu: motus enim tempus est mensura. Sed quid tempus est? cuius cũ nihil vnquam sit, omnia tamen in illo sunt, & semper omnibus aßistit? Illud idẽ omnia generat, & occidit, author vitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longißima, ita semper memoria breuißima. Cunque nos semper comitetur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cũ eius tanta sit copia, reparatio tamen vlla conceditur: vnde fit vt nullius alterius rei iactura sit maior, & vilior. Profuit mihi non parũ hæc nouisse, sed quædã horũ illi conueniunt, quædam verò his quæ cum eo sunt cõiunctißima. Nã tam longe procedere quod nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tempus, sed quod in eo fit, factũq; est, atque manet, comprehendimus. Tempus verò ipsum per

Tẽpus quid sit, & quinq; illi⁹ pulcherrima q̃sita.

per se est, sensui ignotum, nam imaginatione cõstat quod à nobis cognoscitur. Ergo non solum somniis mira refe= runtur, sed etiam vigilia. Atque hæc quidem triplex: alia media, vt in ectasi. Contingit quandoq; Andreæ Osian= dro, viro in omni genere linguarũ eruditißimo, Nurim= bergensi Theologoq́;, amico nostro, vt ille nobis aliâs per epistolam significauit: quòd cum esset adolescẽs, quarta= naq; laboraret, sub ipsius acceßionis tempore videbatur in nemore esse, atq; à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quod illi erat acerbißimum, nec ab vllo poterat persuaderi, vel quòd in domo esset, vel q̃ hæc ipsa ima= ginaretur falsò. Verum cum pater accederet, illico mẽti pristinæ restituebatur, agnoscebatq; domum, cubiculũ, amicósque aßistentes absque vlla formidine. Sed recedẽ= te patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redi= bántque imagines omnes, perseurauítque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Andreæ Osiandri mira historia.

Similia hæc prorsus existimo his quæ videbantur e= remum incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut Dæmonibus immitti nõ nego sanctis viris, quæ illi omnia ad Dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neque cum multis aliis accidant hæc, ad Deum aut Dæ= monas transferre licet, præsertim cum dicãt posse eos per imaginationem repræsentare, etiam nobis inuitis omnia quæ velint, neque tot probos, quique totam vitam tam asperis laboribus ac solitudini deuouerunt mentiri tam parua de causa crediderim. Sed solitudo ipsa mẽnsque ægra laboribus ac ieiuniis, tum temperatura cibis muta= ta agrestibus, quòd humor poterat in illo, melancholicus repræsentabant.

Eremitarũ illusiones vnde.

Authoris historia mira.

Secũdum vigiliæ genus est, in quo sola operatio læditur, vis tamẽ animæ manet, cuiusmodi fuisse reor quod mihi perpetuo triennio contigisse memini. Id *fuit ab anno quarto ad septimum vsque, ab hora enim diei secunda ad quartam semper aut si modo tardius, aut surgerẽ, aut expergiscerer, imagines videbam ab imo lecti quasi è paruis annulis aëreisq́; constantes, arborum, belluarũ, hominũ, oppidorum, instructarũ acierum, bellicorum ac musicorum instrumentorum, aliorúmque huiusce generis ascendentes, vicissímque descendẽtes, aliis atque aliis succedentibus.* Cúmque *his maximè puerulus existens oblectarer, ob idq́; intentus inspicerem,* Clara *mater &* Margareta *amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid viderem?* At *ego quanquam paruulus non ignorabam hoc esse ostentum quoddam, ob ídque constanter negabam, timens ne si reuelassem, spectrum me destitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum reseratum.* In *eo genere reponendum censeo quod recitat* Aristoteles, *quosdam quòd alios suspendi vidissent, animo defecisse.*

Septima problem. 5.

Ergo *vt ad rem reuertar, cum expleto septẽnio, simulq́; mutata domo hæc desissent, causam fuisse reor eã, quam* Auerroës *pulcherrimè retulit in collectaneis.* Cum *spiritus imaginationi seruiens formas imaginando exceperit, soni aut qualitatis cuiuspiam, quæ odore aut tactu dignoscatur, aut mortui vel* Dæmonis, *illáque imbutus transferatur ad sensum qui ei actioni correspondet, in odoribus quidem ad instrumentum proprium olfactus, in auditu ad aures, in spectris ad oculos, necessariò olfaciet, aut audiet, aut videbit nullo assistente obiecto, nã si visio*

Mortui ac Dæmones naturaliter videri possũt, & quomõ.

visio nihil aliud est quàm speciei à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto decidatur seu nõ, patet quotiescunque contingerit hoc, illum videre verè. Atque ita vigilando contigit Dæmones ac mortuos tum etiam cognitorum audire voces, odorésque sentire, ac tangere, velut in succubis incubísque. Ob id verò rarius ista videntur quàm audiantur, tangantúrve, quoniam in cæteris sensibus cum vnicam sufficiat obseruasse differentiam, vnicus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis, cum plures sint differentiæ necessariæ, magnitudo, forma, color, plures spiritus transferri necessarium est, ob id etiam natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, solósque tales, quòd ipsi in suis operationibus longe pluribus indigeant spiritibus: multoq; etiam ob id plus fatigamur intentè intuendo, quàm vllum aliorum sensuum exercendo.

Ex his igitur apparet cur infirmis letale sit signum, si cum delirio etiam mortuos videant. Nam tam validam esse indicat imaginationem, vt ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quàm ab imaginatione conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi vel per somnum silentibus sensibus, aut ob morbum nimium illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, vimq; imaginandi. Cum igitur nec dormiant, nec intente ob debilitatem poßint imaginari, relinquitur vt quod solum est, dicamus iam totam virtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ociosam: hoc autem ille idem alibi mortem præsentem significare docuit hac sententia, dicens: cum æger nõ videt aut non audit debili existente virtute, iam mors proxima est. Aliud etiã est præsentis narrationis argumentum

Mortuos videre cũ delirio in infirmis, cur mortem significet.

mentũ q, fortes viri raro vel nũquã spectra vident: quod ipsi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam solet timor omnibus aliis affectibus firmas imagines in nobis efficere: post amor. Vnde timentium primò hæc sunt priuilegia, post verò amantiũ. At vident anthropophagi fortißimi homines nocturna monstra? vitium est regionum ac credulitatis inanis, cum et alii ibi qui ab hominum iniuria abstinent talia videant. Verum Scythæ, apud quos homines occidere sacrificium est, cum fortes natura sint, ac institutis, neq; mortuos neque lemures vident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia esse videntur, cum pisces alios sui generis edãt, tum mures, aliaq; animalia, sed iure gentium. Quòd etsi natura hæc mala constarent, id est aduersus naturæ leges, cũ nihil à morte supersit præter intellectum, intellectus autem non poßit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas ostendere, neque viuentibus terrorem incutere.

Echo quid sit.

Tertium vigiliæ genus purum est ac syncerũ, in quo tamẽ multis modis mira videre contingit: velut cum Echo resonat, tum maximè multiplex, contingit vt quandoque septies voces reddat. Noctu id mirum in modũ admirabile est, & nisi vulgata res esset, quęcunque posset perterrefacere, adeo voces perspicuas ac tardè quandoq; reddit. Causa est aër qui à planis repercutitur cauisque, non enim nisi antra sint aut muri resonat, resonat autem ex vetustis, & magis procul quàm propè: elidi vocem in Echo necesse est, ac plano intermedio referri. Multiplex est persæpe: nos triplicem audiuimus.

Nec solũ multiplicis vocis aut septies redditæ exẽpla

antiqua

antiqui cognouerũt: verum in Papia, Ticinium olim, basilica magna, vocant Salam Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex ostio toties remittit voces, vt numerare nequeas, quandoque decimatertia vox exauditur: aderant testes multi, & inter cæteros medicæ artis professor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo responderi aut deludi: emoriuntur sensim voces ac desinũt: vnde mirũ in modum Ahime quod sonat Latinè heu, refertur: velut morientis ac deficientis vox. Quadrata hæc est ædes, & fenestris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cæterum frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi quòd in fronte ostium adest, longitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermè: resonat & multiplex vox, si iuxta parietem alterum ex aduerso ostii steteris. Videturq; ex sublimi tunc ostii parte reddi. Itaque ex vtroque latere, & maximè extra ostiũ ipsum stantibus vox resonat, in medio nequaquam. Vnde nemo dubitare potest, vel Dæmonem esse, aut sycophantiam. Nam vix Eho credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo voces omnes exaudiuntur. Altitubo dimidio vt reor, latitudine maior: excelsa enim hæc est basilica. Ita describere placuit, vt sciant homines vbi talia experiri conueniat: aut si libeat exemplum aliud instaurare. Accepi ab astãtibus, olim ante ostium, fornicem porticus è regione positam fuisse, cuius etiam magna pars superest. Multóque melius solitas reddi voces stantibus extra ostiũ sub fornice. Multoq; locupletius ac maiore fœnore, vt quæ tricies quãdoque resonarẽt: certũ est vt celerius profertur maioreq; ac cõcitatiore voce, ita clarius, ac frequẽtius reddi

Sic

Felium pupillæ nõ exactè rotũdę.

Sic & alia nos decipiunt, vt felis pupilla, quæ modo nauicularis, modo Lunæ diuiduæ figura conspicitur, aliâs verò etiam angustiore forma, quòd animal hoc pro arbitrio vueam contrahat atque distendat, cornea verò tunica in illo craßißima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multiformis videtur, recta verò & à fronte rotundior vt in nobis, quanquam sint qui affirmare audeant, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantum animalium, sed & hominũ pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cum nostrum fallant sensum, nobis mira videntur: vt B. *Antonium rectè dixisse ferant, qui integris vtuntur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille dicebat, non solum hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam tum rationẽ.*

Sẽsibus qui sunt ĩtegris nec literis indigent.

Igitur nihil mirum videri debet, si nocte ambulantibus metus & casus multa ostendant, Ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, voragines, flammas saltantes, vmbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus vexatorum, canes rabidos, terrores, vt dixi, absque manifesta causa: hæc tamen haud demonstrant, Dæmonas ipsos esse.

LIBER DECIMUSNONUS DE Dæmonibus.



Gitur de Dæmonibus non parua semper dubitatio fuit: atque vt mihi videtur, qui illos esse nobisque congredi existimant, illorum aduentum ab afflatu diuino angelicoq; congressu sic distinguũt. Nam cũ Dæmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum præsentia turbatur, horrescit ac metuit quippiam, quod tamen nondum nouit, cogitationes prauæ et in prauis actionibus solent aut insidiis, quas paramus obrepere. Odores quoque tetros & sonitus inconditos pariunt, aut relinquunt, suspitio manet post recessum aut desperatio, vt de Bruti genio legitur: at afflatus diuinus seu angelus quispiam occurrat, non nisi bona saltem mente præditis se offert, ac sine strepitu vllo sensimq; accedit, animam exhilarat, ac fiduciam præstat optimámque spem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & superna amare etiam cogitur. Cœlestia diligit, & bona ac salutaria meditãti iam accedit. Quòd si subito aduentu absterreatur, animus illico cõquiescit. Hæc quidem B. Antonius qui hac in parte admirabilis fuit nos edocuit. Nobis eadẽ de exitialibus ac salutiferis animi præsagiis differentia inconcussa manebit: etiam si Afflatus diuini & aduẽtus Dæmonũ discrimẽ.

vi naturæ

vi naturæ hæc ipsa solum fieri contendamus. Nam si pro angelis ac dæmonibus salutaria ac infensa astra supponantur, eadem ratio signáque eadẽ in vtrisq; militabunt. Ergo Dæmonas esse præcantationum argumento multi conantur ostendere. Annulum dicunt, quem ego vidi, si conficias argenteum, hoc modo intus inscriptum, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. *ne comitiali morbo laborãtes cadãt prohibebit im digito positus. Capitis dolorẽ leuare vidi suspensum chirographum, vt à latere vides, cũ patiens qui nullũ ex medicina præsidiũ sentiebat, ter Dominicam quam vocant orationem recitasset.*

Comitiali morbo præcantatio.
Capitis doloris præcãtatio.



Sed hæc mittamus, quod nos vidimus superiore anno miraculum recitemus, laborabat patritii generis mulier vrinæ ardore, perpetuaq; illius emittendi volũtate, cũq; clarißimi vrbis nostræ Medici omnes nõ pauciores septẽ, tum externi, ac chiurgici non pauci vocati essent, aderã & ego, nec satis inter nos de morbi causa cõueniebat, lapidẽ, erysipelas, vlcus, scirrhũ, cancrum, phlegmonẽ, vesicas alius atq; alius arbitrabatur, nec pro singulis auxilia tentata essent, quicquã profuit: cunq; calidis fomẽtis excitatæ vesicæ secarentur, præter solitas vigilias, et cruciatũ, inuoluntaria vrinæ emißio ob incisionẽ superuenit. Inde bis etiã conuulsa, cũ pulsus ac virtutis casu. Ita morbo & auxiliis septẽ perpetuis mensibus excarnificata, desperata penitus salute, ab omnibus relicta est. Neq; enim periclũ erat, ne ægritudinẽ simularet, quæ tot medicamẽta acerba ebiberit, tot fomẽta suffumigiaq; sustinuerit,

ſtinuerit, quæ ſpeculo paſſa ſit à tot medicis locũ illũ inſpici, quæ inediã tam diu tolerauerit: deniq; admiſerit venæ ſectionẽ, ſectionem veſicarũ, eſcharotica medicamentu, ferrũ, ignes. Itaq; cum feſſi & incerti eſſemus, iam in noſtrã ſententiã, quæ omnium, vt viſum poſtea fuit, erat abſurdior, ventum eſt, hoc maximè argumento, quòd magis ad deteriora quibuſcunq; auxiliis morbus pueniret: iam dolor in loco vbi veſicæ collũ vteri collo iũgitur aſſiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaq; facies, & non volũtarius vrinæ fluxus, tum vigilia ppetua ſuperuenerãt. Iã vlcera vndiq; circa locum erãt, medicamentorũ partim caliditate et acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamẽ minus vrinæ ardore nõ ſolũ manẽte, ſed et ſupaucto, perpetuaq; mingendi voluntate tanta, vt quidam calculum veſicæ eſſe crediderint. Sed eam opinionem tactus cum cathetera reiecit. Ergo prorſus conclamata ægra, ſuperuenit Ioſephus Niger, Græcarum literarũ profeſſor egregius, publiceq; eas docens: ſed qui tamen medicinæ penitus eſſet ignarus. Hunc præcantatorem & maleficarum artium apprimè gnarum exiſtimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quẽ Ioſephus inſtituit, vt dicat ſe videre tres Dæmonas teterrimos coram matre in cryſtallo trigona, quam ſecum attulerat, pedites. Inde aliis in aurẽ pueri inſuſurratis verbis, puer affirmat ſe videre equitem alium Dæmonem, longe primis proceriorem, cũ tricuſpide, qui illos tres pedites ſingillatim vinciat, & cathenis alligatos ephippiis omnes abducat, inde iubet aſſeruari cryſtallum, quid moror? mulier hac techna perſuaſa, dormit, ceſſat dolor, ardor, voluntas mingen

mingēdi, redit colos viuidus, redit caro, cōcipit post hæc, perfectè conualuit: cuius rei testes tot habeo, quot familiares erant viri aut mulieris, medicosq; omnes conuocatos: remq; ipsam, cum tunc moribunda esset, nunc vero sana, ab omnibus videri posßit. Ergo *vel Dæmone sanata est mulier, vel imaginatione fideq;: cum aliam tertiā causam præter has inuenire minimè liceat.* Nā *si vera puer referebat, dißimulante ob metum legis* Iosepho *veritatē,* Dæmone *sanata est? si vero puer à* Iosepho *persuasus vno verbo, vt videre se affirmaret quæcunque ipse* Iosephus *interrogaret, technam matri salutis causa molitus est: manifestum est, quòd imaginatione & fide cōualuit.* Illud *mirum est, quod si fraude fuit, præmium recusauit: neque enim videtur quorsum hæc fraus, quæ præmio careat, infamia vero seu res succedat, seu non succedat, haud minima careat? Ob id verisimilius est è* Dæmone *sanatam esse:* Dæmonasq; *ipsos esse ac vagari.* Mira *verò sunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur è* Plutarcho *in initio vitæ* Cimonis, *de* Damone: Item *de* Pausania Cleonicæq;, Bizātia *virgine, quam ille imprudens amatam occiderat, tum à* Plinio *in septimo epistolarum libro, de phantasmate, quod in domo* Athenis *perpetuò videbatur: de pueris etiam, quibus capilli absque authore vllo præcisi erant.* Rursus *apud* Suetonium *in* Caligula *occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incēdio absumpta fuit,* Refert M. Paulus Venetus, Tartaros *(hi volunt esse* Schythas *(adeò pollere* Dæmonum *præstigiis, vt tenebras cum velint et vbi velint inducant, semelq; à latronibus hac arte circumuentum, vix euasisse.* Cui *rei testis accedit vir grauis* Haitonus

Dæmonas esse argumē[tis] ab histo[ri]a sumptis ostenditur.

tonus

tonus, in sua Sarmatarum historia, qui prælio etiam inclinatam aciem Tartarorum vexillarii præcantatione, dum tenebras effunderet obscurißimas, restitutam & victricem factam literis prodiderit.

Verum omnibus historiis magis admirabilẽ hic subiiciam, quam non semel nec paucis vicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui Demonem se familiarem per xxx. fermè annos habuisse confitebatur. Demum cum illius scripta requirerem, quòd sæpius audieram, ita literis ac memoriæ mãdatũ inueni. Idibus Augusti, M.cccxci. cum peregissem sacra, hora diei xx. apparuerunt de more septem viri, sericeis induti vestibus, pallio quasi Græco, caligis vt videbatur purpureis. Subuculi thoracibus splendentibus ac rubentibus, vt è chermesino esse viderentur, forma augustiore quàm communi, & conspicua admodum. Nec tamen omnes sic vestiti, sed duo quos constabat eße nobiliores inter ipsos: nam illorũ alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alii sequebantur comites: alterum qui pallidior esset ac minor corpore, tres alii. Ita omnes septem erant. Capiti ne quid haberent impositum, scriptum an nudum esset non reliquit. AEtas illis iuxta quadragesimũ annum, sed quæ nec trigesimum preferret. Cum interrogarentur, qui nam essent, responderunt homines esse, quasi aëreos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: verum vitam illorum nostra esse longe diuturniorem, vt quæ ad annos ccc. extenderetur. Interroganti de animæ immortalitate nostræ, nihil quod cuique proprium esset superesse affirmarunt. Ipsos diuis esse coniunctiores multo humano genere, sed tamen ab illis infinito penè distare interuallo. Nec secus illos nobis,

Demonũ septẽ historia mira.

Q aut

aut beatiores esse, aut miseriores, ac nos ipsis sumus belluis. Nihil latere abditarum rerum, vt nec libros, aut pecunias, infimámque illorum colluuiem esse genios virorum nobilißimorum, non secus ac homines vilißimos generosorum canum aut equorum educatores. Cunque ipsi tenuißimo essent corpore, nihil nobis commodi aut detrimenti posse afferre præter spectra atque terrores tum scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc. discipuli, alteri cc. in publica academia. Vterque enim eorum publice profitebatur. Cum pater meus interrogasset, cur si thesauros nossent, ipsi non reuelarent tum aliis. Responderunt, sancitum esse hoc priuata lege maximis pœnis ne quisquam hoc cõmunicet hominibus. Mãserunt apud illum horis plusquam tribus: disputarunt autem interim rogante illo de causa mũdi: qui procerior erat negabat Deum effecisse mundum ab æterno: contra alter astruebat per singula momenta ita Deũ creare mũdum, vt si vel momento desisteret, protinus mundus ipse periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quædã adducebat, cum liber ille nondũ inuentus esset. Referebat & nomina quorundam librorum, quorum pars inuenta, pars adhuc in occulto est. Atq; hi omnes tamen Auerrois erant: ille verò palàm Auerroistam se profitebatur. Hæc seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quòd fabula videatur, satis argumento esse debet, quòd placita hæc non satis cum religione consentiunt, quodq; pater meus cum suis dæmonibus nihilo aut fœlicior, aut ditior, aut notior hominibus fuerit quàm ego, qui dæmonas nunquam vidi. Ad hæc tamen ille responderet, plura se prædixisse, quæ sine ope dæmonum tanto tempore ante sciri non poterãt,

vt

vt quòd Cæsar tandem superior futurus esset in Italia, quod vix contingit post xxx. annos: dæmonas esse mēdaces iuxta veritatis verbum, ille inquit est pater mēdacii: se minime curasse diuitias aut honores, quarum rerū ego sim magis cupidus, natum esse humili fortuna ipsum, obfuißéque initia prima. Denique genium forsan mihi esse maiorem, tum aliis longe magis, tametsi illis neque mihi hi se ostendant, non deesse tamen pro oportunitate vnicuique suum ad auxilium. Suum se sibi non alios aliis manifestasse, vel quòd ita expediret, vel quòd melior esset ac mēte puriore: optimus quippe erat, ac religiosißimus, seu quòd coniuratione quam habuisse à moriente Hispano constat vsus fuerit.

Sunt rursus & alia argumenta dæmonum: oraculorum respōsa, velut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt hæc aliâs, in quibus Aristoteles & Plutarchus vt causam redderent, non parū laborarunt. Vidētur & Telchinnes dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulant igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum æderentur, multi dubitarunt: alii propriam quandam esse terræ illius naturam esse volunt, qua velut morbus contrahatur: at ectasis quidam morbus est, oraculum verò sine ectasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Verum Telchinnes, etiam possimus naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu redundantium sulphure ac bitumne exustis dicere possumus. Illud nos magis mouet, quòd cum aër æthérque tantæ sint magnitudinis, regióque illa adeò amœna, videamusq; terram habere sua viuentia, metalla, lapides, plātas, aquam & ipsam

Dæmones Telchinnes.

pisces, tum aërem hunc infimum, quæ respirāt animalia, verisimile videtur, tātam mollem vita ex toto esse destitutam quin potius credendum est, animalia ibi esse tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior inferiore. Hoc *enim in cæteris vt dixi elementis cum obseruatum à natura videamus: nec in elementis tantū, sed etiam cœlo, credendum est hanc totā machinam aëris sublimioris animalibus his, quæ nos* Dæmo*nas quasi sapientes vocamus, plenam esse.* Nol*im ego ad trutinā hæc sectari, velut* Por*phyrius,* P*sellus,* Plo*tinus,* Pro*clus,* I*amblicus, qui copiosè de his quæ non videre, velut historiam natæ rei scripserunt.* Ph*ilosophus sum ego, placitis quantū licet* P*eripateticorū hærens:* H*i verò non admittunt* D*æmonas: nec probabilis est opinio quæ illos cōcedit in tā vasta mole, nā hic vt aues, & longe plus frequētes adessent: cum vix in vna prouincia tota semel vestigium, & in pluribus annis appareat.* P*rincipes etiam, quorum fortuna esse sapientißimos mortaliū suadet, hæc taliaq; contemnunt.* I*llud multos mouet, quòd si intelligētias agnoscunt, mortales erūt, simul ac immortales, quod esse non potest. Si non? quid prohibet, ne humanum genus deleant? inuisibiles cum sint, & nullius imperio addicti.*

Authores q de Dæmon. scripserunt.

Dæmonas nō dari quæ suadeant rationes.

E*adem quæstio est de mortuis hominibus.* E*t an fœliciores sint viuentibus?* R*esponsum est sapienter, neutrū reliquo: quòd si mortui, infœlices esse nequeunt, qui viuunt possunt esse fœlices.* D*eterior est cōditio morientiū: hi enim soli sunt omnes, & si* R*eges, & cum multis cadant. Sibi enim soli quisque moritur, & mori videtur. Solitudo verò cum dolore iuncta acerbo, grauißima est, & intollerabilis.* N*am solatium est miseris socios habere pœnarum*

Mortui an viuentes fœliciores.

Morientes omnes soli.

narum. Atqui moritur, etiam ſi cum aliis mille moriatur, ſocium habere nequit. Ergo tunc vaſtitas eſt atque ſolitudo miſerrima. Ita viuentibus maxima eſt voluptas in ſocietate. Viuere dicuntur, qui ſecundum virtutem viuunt, perpetuóque viuunt. Homo improbus nullo genere vitæ viuit: Diui vtroque: probus altero, ob id probus homo, & ſi aliquid tale eſt, ſolus fœlix eſſe poteſt, & diuis ipſis propinquiſsimus inter mortales omnes, ac maximè perſimilis. Hoc verò magis beatior eſt Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Probus vir diuis maximè ſimilis.

LIBER VIGESIMVS, DE ANGELIS ſeu intelligentiis.



Rgo Diuorũ vita fœlix eſt, ſecura, ſempiterna: hominibus breue æuum, infœlix, ac ſuſpicionibus & timore plenum, quo fit vt à multis egregiis operibus retrahatur. Tempus verò quæ agitat comminuit, & quanto arctius, eo magis atterit. Vnde ictus, vt velociores ſunt, ita maius inferunt detrimentum: nec quicquam videtur mortalibus triſtius anguſtia tẽporis: illa vrget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipſis nihil eſt quo angãtur, ſed omnia æquali quadam fœlicitate tranſigunt. Intellectus autem eo diuturnior quo tenuior: nam eo primæ cauſæ proximior eſt, quo ſubſtantia tenuiore præditus: omnis

Ictus vt velociores ſunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

verò intellectus & si gaudeat sempiterna quiete, securitate fœlice, beatitudine completa, luce immensa ac sempiterna, & claritate tanta, vt eam homo vel ex millesima parte queat imaginari: vel si comprehenderet, momento sustinere. Cúmque Sol luceat intellectu, qui ei est tãquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol quàm terra. Cum igitur oculus noster tam parũ luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorem earum intelligentiarum, quarum claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multo magis Sol: vnde putant quidam Michaelem, vocatam Solis intelligentiam, à mico, quod est interluceo. Sed nec Michael latina est dictio, nec à mico composita, mediam admittunt aspirationem. Has ergo Dionysius Areopagita in nouem Hierarchias disposuit: Angelos, Archangelos, Thronos, Dominationes, Virtutes, Principatus, Potestates, Cherubim, atque Seraphim. Hæc autem nomina, ecclesia in Missæ solennibus celebrat. Vnaquæq; verò harum magis ab altera distat, quàm ab earum vltima humanus intellectus, cum tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quoniam in diuersis generibus positæ sunt. Multo etiam minus illarum maxima Dei claritatem potest comprehendere, quàm illam noster intellectus. Ipsa enim Diuinitas infinito (etiam ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est solum verorum intellectuum imago indiscreta, non autẽ verus intellectus. Vt enim inter strenuissimũ ignauissimumq; equum maior est differentia, quàm inter ignauissimum ac pictũ, quia strenuissimus longe plus duplo ignauissimum superat, & tamen vterq; verus est equus,

Demõstratio ostendẽs intelligẽtiarũ claritatẽ.

Intelligẽtiarũ ordines.

quus, pictus nequaquam: ita pictus equus nostro intelle=ctui, ignauißimus vltimæ intelligentiæ, strenuißimus ei quæ illi ordine proxima est si cõparetur: intelliges planè nostrum intellectũ vmbram quandã esse solum veri intellectus. Noster enim hic intellectus, cum recipiat ex rerũ ipsarum imagine notitiam quandam, plenus manet obscuritatis, erroris, atque dubitationis. Nec semper, imò neq; diu in opere s[illegible]manet, At supremi illi clari, certi, synceri, perpetui, aßiduéque in opere beato manent.

Intellectus noster vmbratilis est.

Forsan dubitabit aliquis, quomodo igitur inter illos, alter altero perfectior esse potest? Nõ secus dicendũ, quàm qui nouit senarium esse perfectum absque demonstratione. Hic quidem refert intellectum nostrum, obscurè enim nouit dubitatq;, ac vmbram solam rerum habet. Itaq; velut sensus belluarum, qui corticem solum percipiunt ad humanos sensus, qui medullã, ita intellectus noster ad intellectus veros. Rursus finge intelligentem per demonstrationẽ, quòd senarius perfectus est, huic ad exquisitam cognitionem cum nihil desit, nomen perfecti cõuenit. Eo tamen rursus perfectior est, qui demõstratione assequutus est, quòd in se ductus seipsum supra denarios cõficit. Qui verò præter hæc, quòd diuisis cubis, numeris per ipsum latera illorũ relinquat, hic etiam secũdo præstantior est. Eo etiam melior qui demonstratione nouit, quòd dispositis ab vnitate senariis iunctisq; ordine, qui fiunt numeri si rursus eodem ordine iungantur semper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noster imbecillis, satis est manifestum: cur tamen, nondũ diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia nõ potuerit, sed quia talem esse debere melius existimauit.

gentiarum munera & nomina.

Igitur vt horum intellectuũ cognoſcamus naturam, corporũ quæ per ipſos regũtur vires ſcire oportebit. Luna igitur ipſa gubernat elemẽta & corpora animatorũ. Huic Angeli, id eſt, nũcii præſunt. Horum Gabriel princeps, id eſt, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo deferũtur, & robuſtiſsima eſt in vita. Mercurius intellectui ac ſenſibus omnibus præeſt, Virtutes Mercurio: virtutibus Raphael, id eſt, Dei medicina. Nã mortalium medicina, eſt ſenſus cũ intellectu, quibus virtutes in nobis cõparantur. Venus voluptatis & delectationis mater eſt, iungitq; nos ad ſobolem procreandã. Illi Dominationes præficiuntur, vim enim habent cuſtodiendi ſingulorum ſpecies. At cuſtodia generatione, generatio concubitu, cõcubitus amore perficitur: Summus qui Veneri inter Dominationes præeſt, Anael, id eſt, Dei gratia vocatus eſt. Dei enim gratia eſt, amari atq; amare, iungi fœcundæ, & ſobolem procreare, tum pulchritudo ipſa, & iucunditas. Soli vita omniũ data eſt Ordo, præeſt illi Archangelorum, id eſt Principium nunciorum: nam virtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horũ Michael Princeps, id eſt, quis ſicut Deus? nec eſt quicquam Soli ſimile, vnde etiam Sol quaſi ſolus dictus. Mars audaciã præbet, aliter in perpetuo eſsemus timore, cuius orbi præſunt Poteſtates: nam in fortitudine potentia, & cũ poteſtate fortitudo iungitur. Princeps poteſtatum Samael, id eſt, Dei auditus, nã potẽtia & fortitudo in Dei auditu poſita eſt. Iupiter eſt qui miſcet ac tẽperat omnia, vnde facultates & vires, cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia cõſtitutus: vnde illarũ princeps, Sachiel, id eſt, Dei quies: nam in tẽperantia & moderatione quiete potimur:

nur:idem author tranquillitatis temporum, pacis et fœlicitatis. Sed Saturnus firmitatem dat:idémque ac solus fermè humidum & calorē aliorum temperat, creditúrque ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortuorum dominus. Custodiunt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur & quæcunque diuturnitatem habent. Thronus enim sedes est:huius itaque dominus Caßiel vocatur, id est, Dei spes:nam diuturnitas spem affert ac securitatem. Octauo orbi dominantur Seraphin, id est ardentes: vidētur enim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubin, id est, scientes præsunt. Qui enim verè sciunt? nisi qui Deo proximi, illum intuentur. Verum numerum intelligentiarum non est facilè assequi. Nam cum totum cœlum intelligat, semperq;, multitudo non videtur necessaria. Sin verò paucæ sint, haud videtur consonum in tam paruo spacio tot mortalibus ærumnas tribuisse, in tā amplo tā paucis fœlicitatē cōceßisse. Infinitā igitur nō sub ordine vno cōtentā multitudinē, nō quadraginta quatuor esse cēsendū est. Porro de his potius credendū est his solis, quibus Deus reuelauerit, quàm falsis rationibus

LIBER VIGESIMVSPRIMVS, DE Deo, & vniuerso.



Eque verò hæ tempori subiacent, sed tamen spacium quo permanent imaginātur, æuumq; id appellant. Hoc extēsione caret, nec fluit. Vt tempus quasi circulus sit, æuum illius centrū: moueatur Aeuū quid sit.

circulus

circulus, singulæ illius partes, vt centro semper immoto præsentes sunt: ita tempus æuo, in æuo quasi instans vt ipsum est, vt tempori confertur iure dictum æuum, vtroq; modo diuisionis expers. Nec ignoro æuum aliud Latinè significare. Hoc verò totum in quo intelligentiæ, necessariò aut creatũ aut æternum est. Quòd in æternis quod est, necesse est esse: & quod non est, esse non potest. Mortalis enim natura immortalitatis nõ plus est capax quàm mortalitatis ĩmortalis. Est in vniuerso triplex actio. Mutatio ex corpore in corpus: Influxus, qui in corpus non ex corpore sed occulta ratione procedit: Afflatus, qui in animo & non à corpore. In mutatione quod agit, corrumpi potest: influxus à corpore immortali: afflatus ab immortali nec corpore: hisq; hæc tria inter se differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit: an verò cœlorum idem sit centrum? an mundi infiniti? ad librum de æternitatis archanis docere ptinet. In hoc verò vno ipso, si deus non curat vnumquodque, cum res non sint præter singularia, singularibus pereuntibus, peribunt & species. Vel igitur sustinentur singularia ordine quodam vniuersi, quem fatum vocamus, aut si non ex putredine species poterunt instaurari. Horum verisimilius est, Deo singularia cognoscente ordine quodam vniuersi manere cũcta, quandoquidem species interire apud philosophos absurdum est. Deus igitur omnia nouit. Sed vnde sortes an ab illo? minimè: sed ab afflatu quandoque, Lex tamen nostra sortes, à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandam calumniam vel offensionem, cum inter æquales contentio fuerit. Nobilissimi generis est geomantica, mirabili certè ratione constructa: de qua libri circumferun-

In æternis idẽ est esse ac posse.

Influxus quid.

Affectus quid.

De⁹ omnia nouit.

Sortes ĩ qui b⁹ età quo.

cõferuntur nomine Petri Apponẽſis celebres. Et quã= uis quidã amici noſtri nõ parũ ludẽdo his profecerint, ſeu ſtutia ſeu proprio ſydere ad diuinandum, ſeu dæmonum præſidio adiuti: attamẽ illarũ omnium inconſtantiam in quarto de Sapientia libro declarauimus. Et Diogenes di cere ſolebat, cum hoc genus hominum aruſpicum aut ſor te futura prædicentium intueor, parum abeſſe homines à belluis exiſtimo: cum medicos aut pictores tam parum à diis. Hæc igitur de vniuerſa rerum natura dicta ſunt, nõ vt pleraq; perſequeremur, aut magnã partẽ earũ, ſed vt omnium quaſi exẽpla ſemina principiaq; doceremus. Et= enim ſi quis quæ mente aſſequi non valet, quæq; arte mi= ra conſtare putat quàm facilè & vt ita dicam nullo ar= tificio à natura fiant intelligat, non ſolum deſinet admi= rari, & plurima vnius exemplo cognoſcet, ſed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipſe haud ma= gno labore admiranda aliis fabricabit. Sit autem pro in= numeris vnum tale exemplum.

Varietas colorũ in floribus & pellibus vnde.

Vides papilionum alas quàm pulchrè & adamuſ= ſim coloribus diſtinctæ ſint? tum pardorum, panthera= rum, felium, totq; aliorum animalium pelles. Et florũ tot ſpecies adeò elaboratas, vt ſumma diligẽtia nec pictor in= ſignis ad vnguem eos exprimat. Quid igitur, an ab opi= fice natura intellectus & ſenſus expertè, hæc quæ ꝓpriè ad ſenſum atq; eundem valde purum pertinere videntur facta erunt, aut fieri potuerũt, an ſummi opificis cura, tã paruis ac numeroſis rebus diſtinebitur? Ille flores cicla= minis, trigeminoſq; Iouis goſsipii, iridis, colchici, ericæ, hyoſcyami, totq; aliarũ herbarũ, ille ne culmos albi elle= bori, aut totã deniq; pæoniã nobis diſtiguetur? abſit: ſed quomodo

quomodo ſine arte vlla tantum artificium fiat intellige. Quæcunque fortuna mixta ſunt, quomodocunque coloribus diſtinguantur ac abſque vlla ratione, ſeu creſcant, ſeu diuidantur æqualiter, ſeu inflentur, formam coloribus diſtinctam exornatamq; ad amuſsim ac depictam pulchrè admodum referunt: diuiduntur igitur papilionum alæ, & florum folia, creſcũtq;, intumeſcunt velut vitrea vaſa: cum enim albo maſſa quaſi obiter diſtinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus diſtinctos interuallis. Iam vides ſi quis depictam velit tabellam, teſſaratoq; potius labore variatam, mixtis fortuito coloribus in maſſam, eaq; per trãſuerſum diuiſa æqualibus altitudinibus, fruſta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent: cum non vt colores eleuãtur. Ergo vides vt in his imago reluceat vniuerſi: multa enim ex vno prodeũt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificioſa, ex inordinatis ordinata, ita ex vno Deo omniũ opifice ſummo, & conſtanti facili quadam æqualitate tã multa prodeunt.

Mala bonis quot modis præſtent.

Sed dices, cur ſi Deus omnium eſt author, mala bonis præſtant, tum celeritate, facilitate, frequentia, magnitudine? Hora, imò momento peſſum imus & infirmamur: vt ditemur, vt ſanemur, longo tẽpore opus eſt. Malum ingens caſu, verbo aduenit, vix multis amicis & auxiliis ſeruamur. Tot denique infortunia, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, vnũ autem ſolum bonum non indigere. Quamobrem rectè videntur Epicurei ſtatuiſſe, indolentiam bonorum finem.

Bonorũ finis indolentia.

At magnitudine, quæ voluptas cruciatui, quæ ſpes timori, quæ fœlicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ ſanitas

ius morbo, aut quæ diuitiæ paupertatis incommodis: quis honor vituperationi coæquari potest? Denique est illa rerum omnium extrema mors, cuius cogitationi solæ egaudia mille vitarum conferri possunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt verò mortem odimus, ita filios vt nos alios factos amamus: auxiliũ quasi vnicum aduersus illam ineuitabilem. Sunt enim hi è nobis speciémque nostram seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus quàm, scorta, & si plus illorum causa seminis dispereat. Filiorum quoque causa venus iucundior facta fuit ab opifice: cum enim misceantur corpora, & quod proritat intimum sit, & minimo cum dolore, ideò quamuis titillatio sit è genere scabiei, sensus tamen ille longe iucundior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantium prima causa consuluit.

Filios cur magis scortis amamus.

Venus cur pl' delectet quàm si quis scabiem scalpat.

Differt autem causa, & principium, & occasio in rebus gerendis, non tantum in natura: dicimus enim causam fuisse Alexandro quòd in Asiam traiecerit, victoriã facilem Atheniensium, de Artaxerse ac Xerse: tum Agesilai expeditionem qua breuißimo tempore partẽ Asiæ occupauerat: vnde Alexãdro spes nata. Principium est, quo vtuntur ad velandum auaritiæ & ambitionis suspicionem Reges, vt transitus in Græciam, Persarum, & cædes legatorum Persarum, quæ à Macedonibus perpetrata est. Occasio Philippi mors relinquentis exercitus bellicosos, exhaustamq; cladibus Græciam. Vt omnes eius populi, aut gratia, aut metu cum Alexandro sentirẽt. Sed non sic Deus, imò omnium horum quæ in vniuerso sunt, causa, & origo, fons, & principium est. Est autem totũ immensum, summaq; pfectio, nec aliud quã seipsum contem-

Causa principiũ & occasio in quo differant.

Deus quid.

contemplatur. Tanta luce, vt solus capere poßit eam, ac claritate mundum & hunc & illum, & quicquid est in orbium extremo illuminat immobilis, absque varietate cuius mortalium nemo vel momento splendorem sustinere, aut fulgorem inspicere queat. Facilius toto anno Solē æstiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucem intellectu poßis contemplari. Ad quam tamen cum fertur beatißimus est momento solo. Est enim hæc ectasis illa, solis probis sapientibúsque cõcessa, melior omni humana fœlicitate. Tenuißima substantia est, atque ideò semper quiescit: nam quæ subtilissima sunt, aut semper mouētur vt cœli, aut semper quiescunt vt intellectus. Deus tamen non est intellectus, sed aliquid intellectu longè melius, beatius, potētius, digniúsque, Quæris quid ergo sit? si scirem, Deus essem, nā Deū nemo nouit: nec quid sit, quisquā scit, nisi solus Deus. Cū verò quid sit nesciamus, multo minus eius proprium nomen scire concessum est. At neque intelligentiarum: neq; enim Deo nomen est vllum, aut intelligentiis: sed impositis nominibus ab imaginatione quam de his cõcepimus, vel potestatis, vel claritatis, ac dignitatis vtimur. Conficta sunt etiam multa à prauis hominibus, quibus de deo etiam nugari tanquam de vno è nobis ausi sunt. Sed nomina à rerum natura, viribusq;, ac proprietatibus sumūtur nobis cognitis, intelligentias verò naturamq; earum, multo magis & Dei sublimis incognitam intellectui nostro omni ex parte esse docuimus: igitur quonam pacto intelligentiis aut Deo nomen vllum erit, aut imponere licebit?

Deus & intelligentiæ nomine carent.

Epilogus.

Hic ergo finis librorum de subtilitate, quorum ma-

teria

teria elegantiorem orationem non admittit, rerum multitudo breuiorem, difficultas clariorem, varietas magis ordinatam esse non patitur.

Tu igitur altißime Deus, à quo omnia bona profluunt, cuius nutu cuncta mouentur, cuius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui solus lumen verum præbes, solus verè æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius sapientia omnem excedit cogitationem, vnus atque incomparabilis, extra quem nihil est, qui me velut terræ vermem in vmbra scientiæ direxisti, cui quicquid veri hic scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq́; ac celeritas pepererunt: ignosce mihi, mentemq́; meam illuminando pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cum verò tu nullis indigeas, nec quicquam addere poßim, quod cœli, cœlorúmque potestates, quod maria terráque faciunt, vniuersæq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficiis ago. Gratiarum actio.

Carmen Tho. Venatorij in laudem Cardani.

Ebibit hic Sophię fontes, & flumina musis,
Et Phœbo, & doctis non inamœna viris.
Hinc medicos miscet succos, & corpora regum
Illi creduntur, summaque cura fides.
Deinde Syracusii sunt nata Mathemata ciuis,
Cætera sunt terris cognita, & aucta polis

Carmen Laur. Durnhoferi in laudem eiusdem.

Non Cardane tuam poterint extinguere laudem
Ignes flammiferi, fluctisonæ nec aquæ,
Ingens atque potens quæ in toto personat orbe
Imò, quæ celsum venit ad vsque Polum.
Dum res occultas, quadam caligine tectas,
Et varias, aperis, difficilesque doces.
Dumque tua humanos sanat medicina dolores,
Túque Dei curas vulnera cordis ope.
Dum stellas monstras, & picti sydera cœli,
Atque artes, orbis quas spaciosus habet.
Dúmque omnes disciplinas producis in vsum,
Qui facit egregios artificésque bonos.

Finis.